TRAITÉ
DES
NERFS
ET
DE LEURS MALADIES,

PAR M. TISSOT,

D. M. DE LA S. R. DE LONDRES, DES SOC. ACAD. DE BASLE, BERNE, ROTERDAM, ET DE LA S. R. DE MED. DE PARIS.

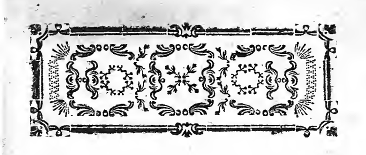
Series Junċturaque pollet.

TOME I. PARTIE I.



A PARIS,
Chez P. F. DIDOT, le jeune,
Et à LAUSANNE.
Avec les Privileges du ROI & de LL. EE.

M, D. CC. LXXVIII.



A

SA MAJESTÉ

LE ROI

DE POLOGNE.

SIRE,

Si les liens qui m'attachent à ma patrie, & les circonstances qui m'y rendent heureux ne m'ont pas permis

d'accepter la vocation brillante que VOTRE MAJESTÉ *avoit daigné m'offrir elle-même, je n'en ai pas moins été infiniment flatté de la confiance dont elle m'honoroit, ni moins pénétré de la plus vive reconnoiſſance pour toutes ſes bontés; & je ne penſe jamais à cette époque de ma vie ſans éprouver ce ſentiment doux que doit donner néceſſairement, à tout homme qui penſe, le ſuffrage d'un* ROI *plus grand encore par ſes vertus, ſon génie & ſes connoiſſances que par ſon Trône. Ce ſuffrage glorieux a été, pour moi, un motif à de nouveaux efforts; il m'a ſoutenu dans le travail, & j'ai dû*

me dire plus d'une fois en composant cet ouvrage, que VOTRE MAJESTÉ *avoit bien voulu me permettre de lui en offrir l'hommage.*

Je suis avec un profond respect,

SIRE, DE VOTRE MAJESTÉ,

Le très-humble & très-obéissant Serviteur

TISSOT.

AVIS.

Quoiqu'il y ait déja six volumes de cet ouvrage imprimés, & qu'on se fût proposé de les publier tous les six, on a changé d'avis ; parce que comme il y en a deux qui ne font pas suite aux quatre premiers, on s'est apperçu en revoyant les épreuves qu'il y avoit plusieurs endroits qui seroient inintelligibles pour beaucoup de lecteurs, jusques à ce que les chapitres intermédiaires aient paru.

Indication de quelques fautes.

Tom. I. Part. II. p. 168, lign. 9, externes, *lis.* extrêmes.

Tom. III. De causes; le luxe, *lis.* causes que le luxe.

NB. Dans la partie de l'ouvrage imprimé il y a dix ans, on adoptoit les veines nerveuses, qu'un nouvel examen a fait rejetter dans ce qui vient d'être imprimé.

PRÉFACE.

LEs nerfs ne font point à l'abri des dérangemens qui en altérent les fonctions ; leurs maladies ont pu exister de tout tems, & existoient sans doute déja à l'époque où les Médecins ont commencé à observer, & à écrire leurs observations; mais elles étoient surement beaucoup moins fréquentes qu'elles ne le sont aujourd'hui ; & cela par deux raisons : l'une c'est que les hommes étoient en général plus robustes & plus rarement malades, il y avoit moins de maladies de toute espéce ; l'autre c'est que les causes qui produisent plus particuliérement les maladies des nerfs se sont multipliées

dans une plus grande proportion, depuis un certain tems, que les autres causes generales de maladies, dont quelques unes paraissent même diminuer (*a*); ainsi ces maladies sont devenues plus fréquentes, dans une proportion beaucoup plus considérable que les autres, & je ne crains pas de dire que si elles étoient autrefois les plus rares, elles sont aujourd'hui les plus fréquentes, surtout dans les villes.

Ce petit nombre de maux de nerfs qui existoient anciennement est sans doute l'une des causes pourquoi les premiers Médecins n'en

(*a*) J'ai indiqué les principales dans le traité de la santé des gens de lettres, publié il y a dix ans, & je les détaillerai plus particulierement dans celui-ci. On réimprima cet article dans le mercure de France peu de tems après que cet ouvrage eut parû.

ont presque pas parlé, & paraissent n'avoir reconnu pour maladies des nerfs que la paralysie, & celles dans lesquelles les convulsions sont évidentes, quoiqu'en lisant leurs observations on trouve quelques histoires de maladies auxquelles ils n'ont point donné de noms, & point assigné de causes, mais qui étoient certainement les mêmes maladies que l'on compte aujourd'hui parmi les maladies de nerfs, parce que l'on s'est assuré qu'elles dépendent de la lésion de leurs fonctions (*b*).

(*b*) GALIEN avoit déjà eû une connoissance anatomique & physiologique de ces parties fort supérieure à ce que l'on pourroit le penser de son siècle, & peu éloignée, dans les descriptions des gros troncs & dans les principaux articles de leurs usages, de ce que l'on en connoît aujourd'hui, mais très éloignée dans les détails anatomiques, physiologiques & pathologi-

Une seconde raison de ce que les anciens Médecins n'ont point assigné leur vraie cause a ces maladies, c'est qu'il y a une difficulté à les reconnoitre qui n'existe point pour la plupart des autres. Il est aisé de dire que l'esquinancie est une maladie de la gorge, l'astme une maladie du poumon, la dysenterie une maladie des intestins; mais il n'est pas aussi facile de décider que les pleurs d'une femme vaporeuse qui ne se plaint que d'avoir le cou serré par une boule qui est montée de son bas ventre & qui l'étouffe, ou que les frayeurs & les angoisses d'un homme hypocondre sont des maux de nerfs, & le coup d'œil

ques. Ainsi l'on pourroit dire que l'on n'a rien ajouté à l'essentiel de sa doctrine, mais que l'on en a développé toutes les branches.

le plus perçant & le plus observateur ne suffit point pour découvrir d'abord que l'epilepsie la plus forte est une maladie du même genre que ce dérangement qui verdit les excrémens de l'enfant quelques jours après sa naissance, & qui souvent ne se manifeste par aucun autre symptôme; ou que ce léger malaise qui fait rendre une quantité excessive d'urine aqueuse; & il n'a pas été naturel de penser d'abord que la même cause qui bouleversoit toute la machine par la violence de l'action qu'elle lui faisoit éprouver, pouvoit se manifester par la perte absolue du sentiment.

L'estomach, le foye, la vessie, ont une place unique, on leur rapporte aisément les maladies qui attaquent cette place; mais les nerfs sont par tout; tous leurs rameaux

peuvent souffrir indépendamment les uns des autres ; & leurs dérangemens produisent souvent des symptômes si ressemblans aux maladies des mêmes parties produites par des causes absolument différentes, qu'il est très aisé d'y être trompé, & qu'il étoit peut être impossible que les premiers Médecins ne le fussent pas ; parce que quoique les maux de nerfs ayent sans doute leurs symptômes caractéristiques que je chercherai à faire connoître distinctement dans un des articles de cet ouvrage, ces caractéres sont fort éloignés de se présenter d'abord ; il semble au contraire que ces maux sont toujours sous le masque, & il n'y a presqu'aucun symptôme de maladie qu'ils ne puissent produire ; pour lever ce masque il falloit une bien longue suite d'observations ; il falloit que les observateurs se multi-

pliassent ; que les observations fussent plus fréquentes; que leur communication entre les différents observateurs & par-là-même leur comparaison, fut plus aisée ; que les maladies fussent plus marquées ; qu'il y eut des observateurs dans les pays où elles sont les plus fréquentes ; que l'observation attentive des causes fit juger sur quelles parties elles pouvoient porter leurs effets ; que l'inutilité des remèdes, dans des cas qui paraissoient semblables à d'autres dans lesquels ils avoient eu du succès fit juger de leur dissemblance ; il falloit nécessairement que l'ouverture de quelques cadavres, en faisant voir qu'il n'y avoit aucun vice dans les organes où l'on en avoit supposé, prouvât que le dérangement de leurs fonctions ne dépendoit pas d'un dérangement organique, d'un

vice permanent, mais de quelque vice dont l'action pouvoit être puissante, & n'étoit pas continue; il falloit encore connoitre toutes les parties où se distribuent les nerfs, connoitre leurs usages, connoitre celles dont la structure est telle que l'action des nerfs peut y être marquée, & toutes ces connoissances ne pouvoient pas être celles des premiers siécles; il falloit surtout, peut-être, que le hazard offrit à quelque Médecin éclairé ces changemens singuliers, dont je rapporterai plusieurs exemples dans le chapitre où je traite des métastases nerveuses, dans lesquelles on ne peut pas méconnoitre dans une maladie qui n'a point d'abord les apparences d'une affection nerveuse, l'action d'une même cause qui produisoit évidemment dans une autre partie une convul-

ſion ou une paralyſie, ſeules formes ſous leſquelles, comme je l'ai déjà dit, on ait dû reconnoître d'abord les affections nerveuſes, qui toutes ſe bornent en effet preſque à ces deux, mais dans des degrés ſi différens, & avec des effets ſi variés qu'on doit être peu ſurpris s'il a fallu des ſiécles avant que de faire cette découverte qui eſt proprement due à Sydenham; puiſque c'eſt lui qui le premier a parfaitement vu cette protéiformité des maux de nerfs, & remarqué en même tems que tous ces ſymptômes ſi multipliés dépendoient uniquement du trop ou du trop peu d'action nerveuſe.

Il n'étoit cependant pas le premier qui eut rapporté l'hyſterie aux nerfs; cette découverte avoit été faite par *Charles* Pison, Méde-

-cin Lorrain (c); & on conjecture en lisant son ouvrage qu'il y avoit été conduit par l'observation de quelques cas dans lesquels les métastases étoient fréquentes. Villis Médecin anglois très éclairé, & très anatomiste, contemporain de Sydenham, qui a même écrit avant lui, connut aussi très bien plusieurs branches des maux de nerfs; mais ils ne les virent cependant ni l'un ni l'autre dans toute leur étendue; ils ne connurent ni toutes les va-

(c) On peut penser avec beaucoup de vraisemblance que ni Sydenham, ni même Villis, dont l'érudition paroit avoir été plus étendue, n'ont eû aucune connoissance de l'ouvrage de Pison *de morbis ex colluvie & diluvie ortis* 1618. quoi qu'il eût parû plus de trente ans avant qu'ils écrivissent. Pison a encore les erreurs de la physiologie des siècles précédens. L'ouvrage de Harvey qui parût dix ans après le sien, ouvrit les vrais principes de cette science, & Villis est un de ceux qui en ont les premiers & le mieux profité.

riétés de leur marche, ni surtout toutes les causes de leurs dérangemens, & ils étoient bien éloignés d'assigner tous les genres de traitement qu'ils exigent.

Depuis eux cette partie de la médecine n'acquit, pendant très longtems, aucune perfection; il semble même que leurs découvertes furent ignorées, ou mal appréciées, puisque dans plusieurs ouvrages qui avoient paru depuis eux, on avoit écrit sur les maux de nerfs tout comme si leurs ouvrages n'avoient jamais existé; on en étoit revenu aux anciens systêmes pour les explications; on avoit donné les traitemens les moins convenables, & pendant cinquante ans, cette partie de la pratique avoit plutôt perdu que gagné. En 1750, CHEYNE & HOFMAN étoient presque les seuls qui de-

puis eux eussent bien écrit sur les maux de nerfs; mais ils n'étoient pas allés beaucoup plus loin qu'eux; l'ouvrage de M. Boerhaave, étoit encore ignoré & en joignant les connoissances que l'on devoit à Pison, à Villis, à Sydenham, à Cheyne, à Hofman, & à un petit nombre d'autres Médecins qui avoient donné quelques observations utiles, on étoit encore fort éloigné d'avoir des lumiéres suffisantes, puisque (*d*) Sydenham même qui a

(*d*) On avoit cependant écrit plusieurs ouvrages qu'il feroit fort inutile d'indiquer, & qui sont presque tous tombés dans l'oubli; ceux qui veulent en connoitre les titres & s'en faire quelque idée peuvent consulter la traduction françoise de l'ouvrage de M. Whytt sur les vapeurs. Le Traducteur M. Le Begue *de Prêle* a mis à la fin du second volume une analyse courte mais exacte, des principaux Auteurs qui ont écrit sur les vapeurs, & une simple indication des autres. Il y en a un par feu M. Dumoulin qui ne dut pas laisser prévoir, quand il

ſi bien donné l'hiſtoire, n'a qu'un ſeul traitement, qui étant incompatible avec tant de tempérammens, tant de cauſes, tant de ſymptômes, ne pouvoit pas même être eſſayé dans tous les cas où l'on reconnoiſſoit cependant évidemment la maladie à laquelle il l'a appliqué, parce que les circonſtances qui l'excluent, plus rares en Angleterre que dans beaucoup d'autres pays, lui avoient échappé. Ce traitement convient dans les cas, où la fibre trop lâche, l'action trop foible des vaiſſeaux, le ſang trop diſſout, ſont la cauſe du mal, mais il nuiroit dans une multitude d'autres cas, & l'on ne peut pas taire qu'il a ſouvent nuit, & qu'il nuit peut-être encore tous les jours.

parut, la réputation future de l'auteur & qu'il ſeroit pendant cinquante ans, le Médecin de confiance d'une des plus grandes villes du monde.

Appellé à voir fréquemment des maladies de nerfs, bien convaincu par un examen attentif, que quoique l'imagination exagére au malade les souffrances & le danger de son état, ce sont des maux physiques, tout aussi réels que la pleurésie ou la jaunisse ; que s'ils sont rarement dangereux, ils sont presque toujours très-à charge, & que s'ils n'abrégent pas souvent la vie, ils en ôtent les douceurs, qu'ils troublent le bonheur du malade, de ses proches, de tout ce qui l'environne, que par leur influence sur le moral, ils font appercevoir les objets sous un point de vue très-faux, & que la conduite étant une suite de la façon de voir, ils jettent souvent dans des écarts très-fâcheux ; en un mot qu'ils métamorphosent souvent le malade, & toujours à son désavantage ; je don-

nai toute mon attention à l'hiſtoire de leur marche, à la variété de leurs cauſes, à celle des traitemens qu'ils demandent, & je me rendis compte de beaucoup de contrariétés apparentes, qui ceſſent d'en être quand on a étudié attentivement cette partie.

Après avoir travaillé pour moi, je penſai que mon travail pourrait en épargner à d'autres, & dès l'an 1759, je penſais à cet ouvrage; j'en formai le plan, & je ne prévoyois pas que l'exécution dût en être différée ſi longtems. Ceux de MM. Boerhaave, Whytt & Lorry, publiés en 1761, 1764 & 1765, ne me parurent pas devoir me le faire perdre de vuë; tous les trois ſont remplis d'excellentes choſes, & le dernier ſurtout, quoique la plus grande partie n'apartienne pas aux maladies nerveuſes,

offre les principes les plus vrais, & eſt rempli des obſervations les plus lumineuſes; mais leurs plans, comme je le dirai plus particuliérement des deux premiers dans le premier chapitre, ne ſont pas le même que le mien. En 1769 je n'avois preſque plus qu'à mettre au net mes manuſcripts, & à inſérer dans les places où elles devoient ſe trouver toutes les obſervations, ſoit celles des autres, ſoit les miennes, que je n'avois fait qu'indiquer dans mes canevas. Quelques circonſtances particulieres m'ayant déterminé à finir le chapitre de l'épilepſie le premier, je le donnai à l'Imprimeur pour avancer toujours l'ouvrage; il fut imprimé en 1770, & il s'en eſt diſtribué quelques exemplaires: pendant qu'on l'imprimoit, je finis la partie anatomique, on l'im-

prima tout de ſuite (*e*); & je ne doutais pas qu'elle ne fut ſuivie immédiatement du reſte; ſi j'avois

(*e*) Je prie les lecteurs inſtruits de vouloir bien faire attention à cette datte (1770) de l'impreſſion de la partie anatomique, parce qu'elle me juſtifie de n'avoir point fait uſage de quelques ouvrages ſur les nerfs, antérieurs à la publication de celui-ci, mais poſtérieurs à l'impreſſion des huit premiéres feuilles. Ceux dont je regrette le plus de n'avoir pas pû profiter, ſont, la belle diſſertation de M. LOBSTEIN, *de nervis duræ matris* Strasb. 1773; le bel ouvrage de M. NEUBAVER. *Deſcriptio anatomica nervorum cardiacorum* dont la premiére ſection a parû en 1773. & dont on attend la ſuite avec impatience; J. BANG *deſcriptio nervorum cervicalium* ouvrage très court, mais dans lequel j'ai trouvé quelques deſcriptions qui ne me paroiſſent pas avoir été données précédemment; & le très bon ouvrage de M. SABATIER. *Traité complet d'anatomie*, 8vo 2 vol. 1775. dans lequel il a conſidérablement ajouté à ce qu'il avoit dit des nerfs dans ſon édition de l'anatomie de VERDIER. Je me ſuis auſſi procuré depuis ce tems-là quelques autres ouvrages fort antérieurs, mais que je n'avois pas pû trouver plutôt, entr'autres les belles Epîtres de M. HUBER à M. VIGAND *De nervô in-*

pu travailler tout de ſuite, les trois premiers volumes auroient été finis en très peu de temps; mais le dérangement que ma ſanté éprouva à cette époque, me força d'abandonner un ouvrage qui exigeait néceſſairement un travail ſuivi, & une attention très ſoutenue. Quoiqu'elle ait commencé à ſe rétablir deux ans après, par l'uſage des eaux de Spa, la néceſſité de la ménager jointe à l'augmentation des occupations pratiques & à quelques autres circonſtances, ne m'a point permis de reprendre cet ouvrage auſſi-tôt que je l'avois eſperé; mais pendant ces ſix ans je ne l'ai pas perdu de

tercoſtali deque nervis octavi & noni paris, deque acceſſorió, 4°. 1744. & de M. SCHMIEDEL à M. VERNER *de controverſâ nervi intercoſtalis origine* 4°. 1747. qui renferment l'une & l'autre des obſervations très utiles. Je regrette de n'avoir pas pû me procurer celle de M. SCHMIEDEL *de actione nervorum.*

vue, & je l'ai augmenté d'un nombre considérable d'observations que j'ai eu occasion de faire, de plusieurs autres que j'ai trouvé dans les ouvrages que j'ai lu depuis ce tems-là: j'ai développé davantage quelques articles, j'en ai ajouté plusieurs (*f*), & espérant actuellement pouvoir le finir sans interruption, je vais tracer une esquisse très abregée de mon plan, & je serai charmé si les Médecins qui ont été à même de voir beaucoup de maux de nerfs, qui ont

(*f*) Je dois avouer ici que ce long repos de l'ouvrage & ces additions multipliées en différens tems, sont cause qu'il se trouve plusieurs articles qui ne sont pas placés où ils auroient dû l'être, quelques autres qui sont mal liés, d'autres qui sont répétés; la rapidité avec laquelle j'ai souvent été obligé de revoir les derniéres épreuves, fait qu'il est resté quelques fautes grossiéres de stile, de ponctuation & même d'ortographe qu'il m'a parû inutile d'indiquer dans un errata.

tenu compte de ce qu'ils ont vu, qui s'en font occupés, vouloient me communiquer leurs obfervations & leurs idées ; je les recevrois avec reconnoiffance, je ferois empreffé à leur en faire honneur, & ils auroient le plaifir de concourir à la perfection d'un ouvrage, qui s'il étoit auffi bien fait que je conçois qu'il peut l'être, répandroit un grand jour fur plufieurs objets de pratique très intéreffans & qui fe préfentent tous les jours.

Je commence par donner l'anatomie des nerfs auffi étendue quelle m'a paru devoir l'être, pour qu'après l'avoir lue on puiffe faifir aifément l'hiftoire de leurs maladies. Je paffe enfuite à leur phyfiologie, c'eft-à-dire à l'expofition de ce que l'on connoit, & de ce que l'on peut raifonnablement croire de

leur façon d'agir, dont l'entier mécanisme ne nous sera jamais parfaitement connu, puisque l'action essentielle se passe dans des infiniment petits qui nous échapperont toujours, & tient à des connoissances sur la nature des êtres immatériels auxquelles il est absurde de penser que nous puissions jamais atteindre : j'espere d'avoir donné à cette partie toute la clarté dont elle est susceptible ; je crains seulement que beaucoup de Médecins ne la trouvent trop longue, & ne jugent qu'un très gros volume d'anatomie & de physiologie est deplacé à la tête d'un ouvrage de pratique ; mais je suis si intimement convaincu qu'il est impossible de se faire une idée exacte d'une maladie si l'on ne connoit pas & les parties qui en sont le siege & leurs fonctions dans l'état de santé,

que j'ose afirmer que le peu de progrès de la pratique vient du peu d'instruction des Médecins dans l'anatomie & dans la physiologie. J'ai vu que plus on acquiert de connoissance dans ces deux parties, plus on acquiert de facilité à saisir les causes des maladies & par la même les vraies indications. Il m'a paru important sur tout pour les maux de nerfs de donner des principes sur leur physiologie, qui pussent servir à aprecier les différents systêmes sur leur pathologie, & l'exposition de ces principes ne pouvoit pas être courte. Les observations sur les ligatures des nerfs, sur les irritans méchaniques, sur les venins ont trop contribué à m'éclairer moi-même pour que j'aie pu les croire étrangères à cet ouvrage, & si l'on me dit que je pouvais les supposer connues, je répondrai que j'aurois

rois bien voulu, mais que je n'ai pas cru pouvoir le faire. La plûpart des Médecins négligent malheureusement trop les connoissances anatomiques & physiologiques, sans lesquelles, quoique puissent dire les Sophistes de l'Empirisme; il n'y aura jamais de pratique sûre, & je crois que l'on rend service à l'humanité en les forçant à s'instruire de la théorie des fonctions d'un organe, en même temps qu'ils aprennent à remedier à ses maladies. C'est en lisant, en relisant, en étudiant la physiologie de M. HALLER, ouvrage dont j'ai tiré tant de faits pour la premiére partie de celui-ci, qu'un Médecin peut se faire des principes de pratique plus simples, plus sûrs, plus lumineux que presque tous ceux que l'on trouve dans la plûpart des ouvrages des Praticiens aux-

quels je crois ne pouvoir trop conſeiller cette lecture, qui deviendra encore plus intéreſſante dans la ſeconde édition (*g*) de cet excellent livre, dont l'illuſtre autheur vient de nous être enlevé à un âge qui quoiqu'avancé, laiſſoit cependant eſpérer à ſes amis de le voir vivre encore pluſieurs années pour faire honneur à l'humanité & répandre de nouvelles lumiéres ſur ces parties des ſciences, auxquel-

(*g*) M. Haller mort le 12. Décembre 1777, pendant que l'on imprimoit la feuille précédente, m'a écrit qu'elle paroitroit ſous le titre de *Functiones corporis humani* que le manuſcript en étoit fini, qu'il y auroit des changemens & des augmentations conſidérables, & que ſes propres idées y ſeroient plus dévelopées que dans la premiere édition, comme je le lui avois demandé à diffétentes repriſes. Une amitié ſoutenue depuis vingt-quatre ans, une correſpondance réguliere & fréquente pendant tout ce temps là, m'ont fait ſi bien connoître ce grand homme que je dois ſentir mieux qu'un autre toute l'étendue de cette perte.

les il continuoit de ſe livrer avec autant de courage & de ſuccès que dans la plus grande force de l'âge.

De l'examen des fonctions des nerfs dans l'état de ſanté, il eſt néceſſaire de paſſer à l'expoſition générale des différentes façons dont leur action peut être dérangée par le dérangement des nerfs mêmes, ou par celui des parties à l'action deſquelles la leur eſt néceſſairement liée ; c'eſt la premiére partie de la pathologie : la ſeconde traite des cauſes qui peuvent opérer ces dérangemens, & ces cauſes ſe rangent naturellement ſous deux claſſes, les cauſes phyſiques & les cauſes morales. Je les ai traitées l'une & l'autre avec un ſoin proportionné à l'importance de la matiére, & dans la ſeconde j'examine d'après une multitude de faits les

effets des différentes paſſions ſur l'œconomie animale.

Si quelques perſonnes trouvent peut-être que dans ce chapitre, & dans l'article de la phyſiologie où j'ai dû décrire la marche des paſſions, je me ſuis trop étendu ſur des objets qui tiennent plus au moral de l'homme qu'à ſon phyſique, je leur répondrai qu'il eſt impoſſible d'avoir une connoiſſance de la partie phyſique ſans connoitre la morale ; tout comme on ne peut bien juger de l'homme moral, que quand on a vu ſa liaiſon avec l'homme phyſique, & l'on a eu raiſon de dire que c'eſt à la médecine à traiter des paſſions. Je ſuis convaincu que très ſouvent les ſoins du médecin ne ſont malheureux que parce qu'il ne connoît pas aſſez le moral de ſon malade, & j'ai vu plus d'une fois que je ne

devois quelques ſuccès qu'à cette connoiſſance. Je ſuis également perſuadé que les faux ſyſtêmes de tant de moraliſtes ne viennent que de ce qu'ils n'ont point enviſagé les influences des cauſes phyſiques ſur la façon de penſer. Eh! comment en effet connoitre ſéparément deux Etres auſſi étroitement unis & qui exercent continuellement une action reciproque l'un ſur l'autre? C'eſt ſans doute ce qui a déterminé M. BOERHAAVE, dans ſon traité des maux de nerfs, à traiter, non ſeulement des paſſions, mais de l'ame en général & de toutes ſes facultés (h).

Je commence l'énumération des cauſes phyſiques par la diſpoſition native; je paſſe enſuite au climat, à l'éducation, aux erreurs dans les

(h) P. 348-420.

choſes non naturelles, aux différentes maladies dont celles des nerfs ſont une ſuite, aux remèdes mal adminiſtrés, ſource féconde & la plus difficile à détruire des maux de nerfs.

On verra dans ce chapitre, que l'âcreté des humeurs dont on s'eſt trop occupé autrefois, & à laquelle quelques Médecins irrités de cet abus, n'ont voulu donner aucune influence, ſont une des cauſes les plus fréquentes de ces maux, & que quelques fois l'on a attribué mal-à-propos à des maux de nerfs des accidens qui ne ſont produits que par une petite fiévre que l'âcreté des humeurs occaſionne, & que l'on augmente par un traitement chaud. Je remarque dans ce chapitre que ces mêmes cauſes qui diſpoſent aux maux de nerfs ſont auſſi celles qui en détermi-

nent les accès, & qu'elles se trouvent par là même tout à la fois causes prédisposantes & causes procatartiques. Je placerai à la suite des causes morales l'examen des sympathies nerveuses, c'est-à-dire de cette liaison entre les fonctions de différents rameaux nerveux, qui fait que les lésions de l'un entrainent souvent celles de l'autre; de façon même que celui sur lequel la cause agit immédiatement paroît quelques fois moins affecté que celui sur lequel elle n'agit que par une suite de cette communication; communication qui existe en tout tems, qui a vraisemblablement ses fonctions dans l'état de santé, & dont on aurait pu parler par là-même dans la physiologie; mais elles sont alors si obscures, leurs influences sur les fonctions si peu connues, qu'on les aurait

peut-être toujours ignorées, ſi l'état maladif ne les avoit pas rendues plus ſenſibles ; c'eſt ce qui m'a engagé à n'en parler que dans la pathologie, dont le dernier chapitre a pour objet les métaſtaſes nerveuſes, qui paraiſſent dépendre beaucoup du même principe d'organiſation qui produit les ſympathies, & par leſquelles on entend le paſſage d'une cauſe irritante d'un rameau de nerf à un autre. Dans les ſympathies, il y a tranſport d'effet, ſi l'on peut employer cette expreſſion, la cauſe agit dans un endroit, & l'effet ſe manifeſte dans un autre; dans les métaſtaſes il y a tranſport de cauſes. Il m'a été impoſſible de bien traiter les métaſtaſes nerveuſes ſans parler des autres eſpéces, & cela a amené preſqu'inévitablement un court paralelle entre les

maladies aigües & les maladies chroniques, paralelle qui seroit intéressant & utile, mais qui demanderoit à être traité avec plus de détails que je n'ai du le faire ici. L'article sur lequel j'insiste le plus, c'est l'existence réelle des crises & par là même la nécessité de la coction dans plusieurs maladies chroniques, même dans celles des nerfs. Après cet exposé général des lésions des nerfs, je passe au traitement en général, & comme le traitement suppose la connoissance, c'est au commencement de ce chapitre que j'examine avec la plus grande attention la différence qu'il y a entre les maladies purement nerveuses, dans lesquelles les nerfs seuls sont malades, & celles dans lesquels ils ne sont malades que par accident; je donne les caractères qui servent à dis-

tinguer les maux de nerfs, & j'examine auſſi ſi ces maladies purement nerveuſes dépendent conſtamment d'une ſeule cauſe, comme quelques Médecins l'ont établi, ou ſi elles peuvent avoir pluſieurs cauſes différentes, comme on le voit tous les jours ſi évidemment. De la varieté des cauſes, nait celle des indications, de celle des indications celle des traitemens, qui doivent être très différens; & je donne les caractères auxquels il faut s'attacher pour juger quel eſt celui qui eſt indiqué dans chaque cas; je tâche de rappeller à leurs vrais principes les principaux traitemens, d'indiquer leurs effets, de les apprécier, de les dépouiller de ce que l'enthouſiaſme leur prête, & de leur reſtituer ce que l'animoſité leur ôte. Il n'y a point de

Médecin un peu instruit qui ignore que cet objet important n'a point encore été traité ; je fais voir les avantages d'un régime doux, de la diette blanche, du lait d'anesse ; je détaille les effets des remèdes généraux, des eaux acidules & des eaux thermales, de l'aiman, de l'électricité, & de quelques autres remèdes, dont la tractation ne me paroît pas devoir appartenir plus particuliérement à quelque chapitre particulier.

Après avoir ainsi traité tous les objets généraux, je passe au détail des maladies ; on a vu dans la physiologie que les nerfs servent aux sensations, au mouvement sous lequel je comprends la circulation sur laquelle ils influent, à la nutrition, & aux sécretions : c'est relativement à ces quatre fonc-

tions essentielles que l'on peut envisager leurs lésions.

En tant qu'ils servent au mouvement, où ils sont incapables de rendre le mouvement, de-là des maladies soporeuses, surtout l'apopléxie & la paralysie qui appartient aussi aux vices des sensations, & le tremblement qui est une maladie paralytique; ou ils produisent un mouvement involontaire, de-là les maladies convulsives.

L'article de la paralysie est très étendu; je m'étois déja occupé de cette maladie dans un autre ouvrage (*i*), & j'en ai repris la tractation avec beaucoup de soin; on trouvera dans ce chapitre des observations sur un très grand nombre de paralysies produites par des causes très différentes sur différentes parties, dont les effets sont très

(*i*) *Epistola Hallero De Variolis, Apoplexia & Hydrope.*

variés, & qui demandent beaucoup de varietés dans le traitement. On le trouvera peut-être fort long, mais ce reproche n'en eſt point un, ſi ſa longueur n'eſt pas produite par les repetitions ou les inutilités. Je n'enviſage dans le chapitre des convulſions que les convulſions en général, le tétanos, le *chorea viti*, mot dont on a trop étendu la ſignification, les convulſions produites par des cauſes externes, les convulſions des petits enfans, & celles de la dentition. L'épilepſie & les convulſions particuliéres des différens organes auront leurs articles ſéparés, puiſqu'il n'eſt pas poſſible de joindre toutes les maladies convulſives particuliéres au chapitre des convulſions en général, comme j'ai joint celui des paralyſies des différentes parties à celui de l'apopléxie & de la paralyſie en général, parce qu'elle exi-

gent une tractation beaucoup plus longue.

Mais avant que de parler de la paralysie & des convulsions, j'ai placé un chapitre sur cet état des nerfs que l'on désigne par le nom de mobilité, état extrêmement fréquent, souvent très fâcheux, quelquefois général dans les nerfs, d'autres fois borné à une seule paire ou même à un seul rameau; que l'on peut envisager comme une disposition prochaine à tous les maux de nerfs, & qui consiste en ce que les effets de toutes les impressions tant externes qu'internes, soit morales, soit physiques sont beaucoup trop forts; & la réaction dans les organes étant aussi excessive, il en résulte des bouleversemens continuels dans l'œconomie animale, pour la plus légere cause d'irritation; cet état de mo-

bilité eſt celui des enfans, & il explique pourquoi ils ſont ſi ſujets aux maladies nerveuſes.

Après avoir traité des maladies des nerfs comme organes du mouvement, j'examine les léſions dont ils ſont ſuſceptibles, en tant qu'organes des ſenſations ; de là naiſſent la douleur, la perte des ſenſations & leurs erreurs, objet très intéreſſant & trop négligé : on trouvera dans cet article plus d'obſervations réunies, que l'on n'en a vu ailleurs. Des erreurs des ſens je paſſe à la folie que l'on peut enviſager comme une fauſſe ſenſation qui ſert de baſe à tous les jugemens de l'ame, & ces jugements ne répondant pas par là-même aux objets externes, paroiſſent erronés à tous les ſpectateurs ; je n'ai rien négligé pour répandre quelque jour ſur les cauſes & le traitement de

cette cruelle & effrayante maladie dont il paroît que les Médecins ne se sont point occupés jusques-à présent autant qu'il auroit été à souhaiter. C'est ici où j'ai parlé du vertige, maladie qui tient aux erreurs des sens, & quelque-fois même à celle des idées, qui auroit pu aussi se placer parmi les maladies soporeuses, puisque souvent il tient à la même cause, & que quelque-fois il en est le précurseur; j'ai vu plus d'une fois un violent accès de vertige accompagné d'une légère paralysie.

Les sensations doivent se faire sans douleur, & après avoir parlé précédemment de la douleur comme cause de maladies, il faut examiner en quoi elle consiste; j'indique ses principales causes, & les remèdes qui leurs conviennent; il y a de vrayes douleurs nerveuses,

un rhumatiſme nerveux indépendant de tout autre vice; c'eſt ici qu'il faut en parler ainſi que du clou hyſtérique.

On jugera ſans doute que le chapitre des dérangemens des ſenſations auroit dû précéder celui des léſions du mouvement; mais comme dans la paralyſie complette & dans les convulſions décidées on voit les maladies des nerfs très nettement, il m'a paru qu'il falloit les préſenter ſous ces deux formes, avant que de venir aux maladies, qui, quoiqu'elles appartiennent à l'une ou à l'autre de ces claſſes, n'en offrent les phénoménes que ſi faiblement qu'il ne ſeroit pas aiſé de les reconnoitre ſi l'on n'étoit pas déja familiariſé avec les maladies principales.

L'action des nerfs étant néceſſaire à la nutrition, ſi cette action eſt dérangée, la nutrition ne ſe

fait pas, il en résulte ce que l'on appelle atrophie, marasme, consomption, & cette maladie est, ou générale si tous les nerfs sont lésés, ou particuliére s'il n'y a que quelques branches offensées. M. WHYTT est le premier qui ait traité spécialement cette matiére entant qu'elle appartient aux maux de nerfs, mais il ne l'a pas traitée dans toute l'étendue dont elle est susceptible.

Après avoir parlé des dérangemens qui nuisent à la nutrition, je parle de ceux qui agissans sur les organes sécrétoires, en troublent souvent l'action & produisent un très grand nombre de maladies, dont on ne traite quelques fois que le symptôme sans appercevoir la vraye cause; ce qui expose les malades à beaucoup de mauvais traitemens dont ils sont souvent

les victimes pendant plusieurs années. C'est principalement dans les cas de cette espéce que les malades ne se rétablissent réellement que quand las du peu de succès des remèdes, ils les abandonnent entiérement; souvent alors les nerfs n'étant plus irrités par des sécours nuisibles, & la nature, aidée par un régime convenable, rétablissant peu à peu leur action, on voit finir des maladies très fâcheuses & très graves. C'est dans ce chapitre que je parle des tumeurs nerveuses, accident extrêmement rare; de l'état de la caroncule lachrymale, des singùlarités des urines.

Je dois remarquer ici que les erreurs des sens tiennent toutes au trop ou au trop peu de mouvement des esprits animaux, ou à l'irrégularité de ce mouvement; que

l'atrophie dépend évidemment de l'affoibliſſement, ou de la ceſſation totale de l'action nerveuſe ; & que le dérangement des ſécrétions tenant ordinairement à un mouvement ſpaſmodique dans les organes ſécrétoires, quelque-fois à leur paralyſie, il eſt vrai de dire, comme je l'ai déja remarqué plus haut, que tous les maux de nerfs peuvent proprement ſe réduire à la paralyſie & au ſpaſme, ou à la convulſion, qui eſt une alternative très prompte du ſpaſme à l'état naturel ou à la paralyſie.

Du traitement des maladies générales, je reviens à celui des maladies convulſives particuliéres, en ſuivant exactement l'ordre des parties. La premiére eſt l'épilepſie, après laquelle je place la catalepſie ; mais je préviens que ce chapitre eſt bien court, puiſque je

n'ai presque rien observé moi-même sur cette maladie très rare par tout & en tout tems, que je n'en ai vu que quelques accidens, & que jamais je ne l'ai observée complette & parfaitement caractérisée.

Je passe ensuite à la migraine qui est évidemment une maladie des nerfs, très fréquente, très fâcheuse, & qui est une de celles sur lesquelles j'ai trouvé le moins de lumiéres dans tous les ouvrages de médecine.

Je place à la suite de la migraine un chapitre qui renferme plusieurs observations de maladies qui ont évidemment leur siège dans le cerveau, qui n'appartiennent proprement à aucune maladie caractèrisée, mais dont les accidens très graves & très fâcheux tiennent des paralytiques & des spasmodiques; qui ne sont point rares, &

ſur leſquelles il m'a paru important de fixer au moins l'attention, & de répandre quelque jour qui ſerve à déterminer les vues générales du traitement, & qui prévienne les eſſais dangereux que l'on fait très ſouvent.

Les veilles opiniâtres m'ont auſſi paru mériter un article, & c'étoit ici ſa place; à la ſuite des veilles j'ai parlé des ſommeils maladifs, qui, s'ils appartiennent par leurs phénomènes à la claſſe des maladies ſoporeuſes, appartiennent le plus ordinairement par leurs cauſes à celles des maladies convulſives.

Les chapitres ſuivants ont pour objet les convulſions des yeux, des muſcles des joues & des lèvres, connues dans quelques obſervateurs ſous le nom de *tic douloureux*, & celles des muſcles de la mâ-

choire, maladie ſouvent très grave, endémique dans quelques pays ſurtout parmi les enfans, & qui ſe préſente par tout. Je parle auſſi du torticolis. Je paſſe enſuite aux maladies ſpaſmodiques & convulſives des parties intérieures de la bouche, du larinx & ſurtout du pharinx & de l'œſophage qui ſont très communes, & aſſez graves : il y a un chapitre ſur la rage qui eſt évidemment une maladie convulſive ; & je traite avec beaucoup de détail, dans le chapitre ſuivant, l'aſtme convulſif, maladie cruelle & qui comme tous les autres maux de nerfs, me paroît être devenue plus fréquente depuis quelques années.

Le cochemar, la coqueluche ou toux convulſive, les évanouiſſemens, les palpitations, les intermittences, & les autres maladies

du cœur qui ne dépendent que de l'action léſée des nerfs qui s'y diſtribuent, & j'en ai vû de très rares; le hoquet, les ſpaſmes du diaphragme, de l'eſtomach; les coliques véritablement nerveuſes; les jauniſſes qui dépendent de la même cauſe, coliques que SYDENHAM a bien connu, & que l'on a mal-à-propos nié, ſont les ſujets des chapitres ſuivans. Je paſſe enſuite aux irritations nerveuſes de la veſſie & de la matrice; ce dernier chapitre traite des coliques menſtruelles & des convulſions des femmes en couche. Après cela, je viens enfin *aux vapeurs & à l'hypocondrie*; ces maladies qui ſeules ont été l'objet de tant de traités & qui dépendent du déſordre des nerfs les plus importans du bas ventre. Après en avoir donné une deſcription très détaillée, j'indique les principales

opi-

ôpinions que l'on a eû ſur leurs cauſes; je cherche à établir la véritable & à demêler la différence qui ſe trouve entre ces deux maladies, que j'ai vûes ſous leurs formes les plus variées. Je donne les cauſes des différens caractères que l'on obſerve ſouvent dans chacune, & enfin j'indique ce que j'ai vû réuſſir le mieux dans ces maux; je dévelope les cauſes de leur opiniâtreté, & cette recherche conduit aux moyens de vaincre cette opiniâtreté; peut être que cet article bien lû par les malades ſera un de ceux qui contribuera le plus à rendre cet ouvrage utile.

Enfin après m'être occupé des maladies qui appartiennent proprement au *ſyſtême nerveux*, mot par lequel on doit entendre *le cerveau & le cervelet, la moëlle allongée, la moëlle épiniére, & tous les*

nerfs répandus dans tout le corps; j'examine l'influence des nerfs dans les maladies chroniques & aiguës, & ſurtout dans les fiévres; & je prouve une vérité déjà connue par pluſieurs autheurs, mais point aſſez généralement, c'eſt que les fiévres intermittentes ſont de véritables maux de nerfs; j'en donne l'hiſtoire, la théorie & la pratique; & je développe les principales cauſes de la périodicité daus les maladies, queſtion que je crois importante, & ſur laquelle je n'ai rien vû juſques à préſent qui m'ait paru fort ſatisfaiſant. Je finirai peut être par une récapitulation générale, dans laqu'elle je préſenterai en abrégé les différens objets eſſentiels de tout cet ouvrage, & ſurtout les principales vérités, pratiques que l'on doit toujours avoir ſous les yeux quand on traite les maux de nerfs,

Partout j'ai cherché à être clair, & à ne rien omettre de ce qui m'a paru pouvoir être utile ; j'espére que ceux qui savent & qui sauront d'avantage rempliront un jour les vuides de cet ouvrage, & profitant des lumieres que le tems donnera sur ces matiéres, comme sur tous les autres objets de physique, corrigeront les fautes qui me sont échappées, & perfectionneront ce ce que j'ai commencé ; mais jose croire qu'en attendant mieux, cet ouvrage tel qu'il est sera utile, & plus utile peut être en montrant ce qu'il faut éviter, qu'en indiquant ce qu'il faut faire. Au moins il est certain que dans le grand nombre d'histoires des maladies de nerfs qui ont passé sous mes yeux, j'en ai trouvé plus de la moitié qui avoient été produittes, ou qui étoient en-

tretenues par des erreurs de traitement.

L'analyse que je viens de donner ne présente qu'imparfaitement les objets dont je traite, puisqu'il y a plusieurs maladies nerveuses qui tiennent si étroitement à d'autres qu'il est impossible de les séparer. Le chapitre des causes physiques, & celui des remédes en général, sont surtout ceux où il y a le plus de choses qui ne paroissent pas, au premier coup d'œil, devoir s'y trouver, & parmi lesquelles il y en a qui pourront donner des vues utiles aux personnes appellées à exercer la médecine, sans avoir eû les occasions ou la facilité de réfléchir attentivement a l'action de tous les moyens qu'elles employent; c'est ce manque d'attention sur les effets de ce que l'on ordonne qui me paroit être la cause

de cette multitude d'erreurs qui se commettent tous les jours en médecine & qui font tant de mal.

Qu'est-ce qu'il y a à changer dans ce malade que je suis chargé de conduire? Qu'opérera ce que je vais lui ordonner? Voilà les deux questions que tout Médecin devroit se faire; les deux questions sur lesqu'elles roule toute la pratique de la médecine; & auxqu'elles j'ose dire qu'il est possible de répondre avec plus de certitude qu'on ne le croit ordinairement; mais j'avoue avec un vrai regret que l'on pourroit aussi demander combien y a-t-il de Médecins qui se les proposent, & combien qui puissent y repondre (*k*) avec cette

(*k*) Il faut que chaque Médecin ait présente cette belle remarque de M. BOERHAAVE, l'un de ceux à qui surement elle

justesse qui est nécessaire pour s'assurer au moins de ne jamais nuire; & ne pas nuire doit être le premier objet de la médecine; on peut toujours espérer avec quelques lumiéres & de la sagesse de le remplir; être utile n'est pas un bonheur aussi fréquent; il y a des cas difficiles dans lesquels les moyens de guérison ne peuvent pas être aisément saisis; il y en a dans lesquels l'art n'a plus de ressources; les maux de nerfs en offrent trop souvent des exemples, & alors il faut avoir le courage de les abandonner à celles de la Nature, à qui l'on ne donne pas toute la confiance qu'elle mérite; parce que l'on ne

étoit le moins applicable; *je trouve toujours* dit-il, *des explications de tous les phéno, ménes á donner à des malades ignorans très satisfaisantes pour eux, mais j'ai souvent une très grande difficulté à m'en rendre compte à moi-même. Praleƈt. ad inst.* t. 6.

s'occupe point assez à connoitre sa marche, & à apprécier ses forces; le manque de lumiéres sur cet article est une autre source d'erreurs dans l'exercice d'une science dans laquelle toutes les erreurs sont malheureusement de conséquence. Je me féliciterai si cet ouvrage peut contribuer à en prévenir quelques-unes, & je serai sincérement reconnoissant pour ceux de MM. les Médecins qui voudront bien m'indiquer avec cette honnêteté, que l'amour du vrai & du bien devroit toujours inspirer, celles qui peuvent m'être échappées dans un ouvrage tel que celui-ci. Je l'ai destiné aux Médecins, par-là même je n'ai dû en en retrancher, ni l'historique des découvertes, ni les discussions, ni les petits détails, ni les citations,

que j'ai déjà justifiées dans la préface d'un autre ouvrage, ni les nottes qui sont souvent indispensables pour exposer des points de doctrine nécessaires à l'éclaircissement du sujet, & deplacés dans le texte. Tous ces articles sont importans pour ceux qui se vouent à l'étude & à la pratique de la médecine, ils sont superflus & même incommodes pour les autres lecteurs, mais ce n'est pas pour ces derniers que j'ai écrit, & l'on ne doit jamais juger un ouvrage que d'après le but de l'autheur.

Après avoir établi des principes que j'ai crû vrais, je leur ai comparé toutes les opinions avant que d'en adopter aucune, & quelquefois j'ai donné mes raisons, d'autres fois je les ai supprimées pour éviter des longueurs, qui n'auroient

rien appris; mais toujours en rejettant les opinions, j'ai évité tout ce qui pourroit faire de la peine à leurs autheurs, & partout je me fuis fait un plaifir de rendre juftice & de payer le tribut d'éloges auquel ont droit ceux qui m'ont fourni des lumiéres fures. Quand j'ai propofé mes propres conjectures, fans pouvoir m'en démontrer la vérité, je ne les ai jamais données que pour des conjectures, avec le ton du doute, & avec le défir le plus vrai d'acquerir des connoiffances plus fures fur des objets qui font tous de la plus grande importance. Je finis cette longue préface en difant avec la plus grande fincérité; *fi quid novifti rectius iftis candidus imperti.*

TABLE DES CHAPITRES.

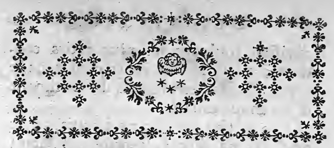
(*) Ces six premiers chapitres forment les deux parties du premier volume.

(†) Les chapitres 7. 8. 9. 10. 11. & 12. forment le second volume. Dans mon premier plan ils formoient la seconde partie du premier volume; & les chapitres 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19 formoient le second;

CH. 13 *De la mobilité.*
14. *De l'Apopléxie, de la paralysie, du tremblement de la letharbie.*
15. *Des convulsions en général.*
16. *Perte des sens; erreurs dans les sensations; douleur.*
17. *Folie, Vertige, Heimvheh. Les sorciers & les convulsionaires qui sont des espêces de foux.*
18. *L'atrophie, la consomption dorsâle.*
19. *Du dérangement nerveux des sécrétions & des excrétions.*
20. *De l'épilepsie.*
21. *De la catalepsie.*
22. *De la migraine.*
23. *De quelques maladies de la tête qui n'ont point de nom; des maladies produittes par l'Ergot.*

le chapitre 20 faisoit le troisieme tome; mais par l'extension des matiéres, ces six chapitres n'ayant pas pu entrer dans le second volume, & le troisiéme étant imprimé depuis long-tems, il se trouve nécessairement un dérangement dans l'ordre des chapitres; mais ce dérangement est fort indiférent à l'utilité de l'ouvrage puisque l'on peut le lire dans l'ordre des matiéres. La premiére partie du troisiéme tome contient le chapitre 20. la seconde partie comprendra les chapitres 21. 22. 23. 24. & 25. Le quatriéme commencera par le chapitre 13.& remfermera ce qui devoit entrer dans le second.

TRAITÉ



TRAITÉ DES NERFS, ET DE LEURS MALADIES.

CHAPITRE PREMIER.

Idée générale de la matiere, son importance.

§. I.

LEs nerfs sont des cordons blanchâtres très sensibles, qui naissent de la base du cerveau & de la moëlle de l'épine, & qui se répandant, en se

divisant toujours en plus petits cordons, vont se distribuer dans tout le corps, & sont les organes du sentiment & du mouvement.

Les parties où l'on ne trouve point de nerfs ne sont susceptibles d'aucun mouvement & n'ont aucune sensibilité; telle est cette partie qu'on appelle le tissu cellulaire ou la membrane graisseuse, qui est fort étendue chez tous les hommes & très considérable chez ceux qui sont gras, mais qui est dénuée de tout sentiment, & qui n'a de mouvement que celui que lui impriment les parties voisines, à la plûpart desquelles elle sert de point d'appui ou d'enveloppe. On trouve des nerfs, dit Mr. DE HALLER (*a*), dans tous les animaux qui ont un cerveau & une moëlle épiniere, même dans les insectes & les vers à coquille; on ne les a pas encore démontré avec certitude dans les polipes & les autres zoophites, & comme il est cependant évident que les polipes appartiennent au genre animal, on ne peut assigner les nerfs

(*a*) *Elementa Physiolog.* Liv. 10. Sect. 6. §. 1. T. 4. p. 185.

comme faisant la difference entre ce genre & le végétal.

§. 2. Si l'on fait attention que toute l'œconomie animale roule sur le mouvement & le sentiment, on comprendra d'abord combien le rolle des nerfs est important. Ils ont part à toutes les fonctions, & dans la plûpart ils sont l'agent principal. Feu Mr. de SAUVAGES n'a pas craint d'établir que le sistême nerveux est la partie la plus importante de la machine humaine (*b*), & Mr. HOFMAN avoit avancé avant lui que toutes les maladies sont des affections de nerfs (*c*). Cette proposition est trop générale ; il n'est pas exact de dire que tous les maux sont des maux de nerfs ; mais on peut assurer que dans tous les maux les nerfs souffrent (*d*), & restreindre le nom de maladies de nerfs à celles dans lesquelles les mouvements des parties qui ont des muscles ou des fi-

(*b*) SAUVAGES & RAISIN, *Embryologia*, §. 22.

(*c*) *Medicina rational.* T. 3. Sect. prim. Cap. 4.

(*d*) *Dissertation upon the nerves by* W. SMITH, Lond. 1768. p. 143.

bres musculaires, & le sentiment sont plus essentiellement alterés; on sera surpris de voir quelle est l'étendue de cette classe, dont je suis très éloigné d'avoir développé toutes les branches, malgré tous mes soins & toute mon attention.

§. 3. GALIEN, qu'on place immédiatement après HIPPOCRATE dans le catalogue des grands Medecins, croit qu'on ne peut bien traiter d'une maladie que quand on connoit exactement la partie malade & ses fonctions (*e*). J'ai senti la justesse de cette idée, & elle m'a servi de guide dans la composition de cet ouvrage, que je commencerai par une description des nerfs; qui ne sera point telle qu'on la désireroit dans un livre d'anatomie, mais suffisante pour pouvoir comprendre la varieté étonnante de phénomênes que l'histoire de leurs maladies offrira : je donne ensuite le précis de ce que l'on connoit de plus certain de leur nature & de la façon dont ils agissent. Nos connoissances sont encore fort bornées sur ce dernier article, que de

(*e*) *Vocalium instrumentorum dissectio*, Cap. 1. CHARTERI, T. 4. p. 219.

nouvelles recherches éclairciront peut-être davantage, mais qui reſtera éternellement obſcur dans pluſieurs points, parce qu'une partie de la ſcène ſe paſſe dans des infiniment petits qui échappent à l'œil armé même des meilleurs microſcopes.

A la deſcription des nerfs & de leurs uſages, je ferai ſuccéder l'hiſtoire des differentes lèſions auxquelles ils peuvent être expoſés, c'eſt-à-dire celles de leurs maladies en général; j'examinerai enſuite les cauſes les plus ordinaires de ces dérangemens, & les moyens généraux d'y remédier, après quoi j'entrerai dans le détail de ces maladies; j'en ferai l'hiſtoire & j'en donnerai le traitement: ſous cet article je réunirai les directions des Medecins qui en ont écrit avant moi, & tout ce que mes propres obſervations m'ont appris.

§. 4. Quelques parties de ce plan ont été exécutées avec le plus grand ſuccès par des hommes très ſuperieurs, mais aucun ne l'a encore embraſſé tout entier. Le grand BOERHAAVE, à qui la Medecine a les obligations les

plus essentielles (*f*), & Mr. WHYT, célèbre Professeur à Edimbourg, sont les deux Medecins qui ont écrit le mieux & qui ont donné les ouvrages les plus considerables sur les maux de nerfs (*g*); mais quoique nous ayons plusieurs articles communs, j'en ai un plus grand nombre dont ils n'ont pas même parlé, & dans ceux que nous avons traité les uns & les autres, je me suis enrichi de leur travail. Mr. WYHT n'a proprement traité que des vapeurs & de leurs differents symptomes; & quoique Mr. BOERHAAVE, dont l'ouvrage est un posthume recueilli sur trois differents cahiers de

(*f*) On ne voit point sans indignation, dans quelques-uns de ces ouvrages pleins de mots & vuides de choses, tels qu'il en paroit tous les jours, qu'on lit le matin & qu'on oublie le soir, le ton avec lequel leurs Auteurs parlent de cet illustre Medecin.

(*g*) L'ouvrage de Mr. BOERHAAVE est intitulé, *Prælectiones Academicæ de morbis nervorum*, à *Van* EMS, editæ 2. Vol. 12. Leid. 1761. Celui de Mr. WITH est, *Observations on the nature, causes and cure of disorders called nervous, hypocondriac or hysteric.* 8°. *Edimbourg* 1764. Il a été traduit en françois.

ses élèves, paroisse s'être proposé le même objet que moi, le systême qu'il avoit adopté sur les nerfs en les regardant comme l'origine de toutes les parties solides du corps humain, systême qui étoit celui de WEPFER (*h*), l'a conduit à ômettre des maladies qui appartiennent véritablement aux nerfs, & à traiter de plusieurs autres qui leur sont étrangeres. L'on pourroit appeller son ouvrage, traité des maladies des solides du corps humain, & quand on ne juge de ce qu'il doit contenir que par le titre de l'ouvrage, sans connoitre la doctrine de l'Autheur sur les nerfs, on est bien éloigné de prévoir qu'il parle des pâles couleurs, des maux de dents, des panaris, des ongles, des verrues, des corps, & qu'il ne dit rien ou ne parle que par occasion des vapeurs & de l'hypocondrie, dont Mr. WYTH a fait l'objet de son ouvrage, des erreurs des sens, de la migraine, du tetanos, des convulsions, de l'astme convulsif & de plusieurs autres maux qu'on s'attendoit à voir traiter dans son ouvrage.

(*h*) *De cicut. aquatic.* p. 87.

§. 5. Outre ces deux livres essentiels & ce que tous les Autheurs qui ont donné des traités entiers de pratique ont écrit sur ces maladies, plusieurs autres Medecins, parmi lesquels il faut distinguer Ch. PISON, Medecin de Pont à Mousson au commencement du siecle dernier (*i*), WILLIS, célèbre Medecin de Londres il y a cent ans (*k*), l'immortel SYDENHAM son contemporain, à qui l'on doit un traité des maladies hysteriques, qui ne sera peut-être jamais égalé quand au diagnostic, & qui m'a servi de guide (*l*), Mr. RAULIN & Mr. POMME, plusieurs autres Medecins, dis-je, ont écrit sur les maux de nerfs avec plus ou moins de succès: j'aurai occasion de parler de leurs ou-

(*i*) *Caroli* PISONIS, *selectiorum observationum & consiliorum*, liber singularis 1618. & Leide 1733. Je citerai souvent cet excellent ouvrage.

(*k*) Dans deux ouvrages differents, *Cerebri anatom. nervorumque descriptio & usus; & de anima brutorum exercitationes duæ.*

(*l*) *Dissertatio epistolaris ad Guill.* COLE *de variolis & affectione hysterica* 1681.

vrages dans la suite ; il n'y en a point qui ne m'ait été de quelque utilité & qui par-là même n'ait quelque droit à ma reconnoissance (*m*) ; mais je leur dois cependant beaucoup moins qu'aux simples Observateurs qui m'ont fourni les faits les plus intéressants : j'en ai même trouvé dans les ouvrages où je les cherchois le moins ; les livres de Chirurgie, les Naturalistes, les Voyageurs, les Historiens ont contribué à enrichir cet ouvrage, & mes propres observations en font une partie considerable ; on ne les trouvera point toujours réunies sous le chapitre auquel elles paroissent d'abord appartenir par le titre ; mais je les ai distribuées, tout comme celles que j'ai empruntées des autres Mede-

(*m*) Peut-être même qu'on me blamera d'avoir employé & cité des Autheurs fort peu connus ; je répondrai qu'il y a peu de mauvais livres dans lesquels on ne trouve quelque chose de bon, & je pense comme Mr. MORGAGNI, *præfat. ad epistol. anat. medic.* §. 11, qu'avant que d'écrire sur un sujet il est important de connoitre autant que cela est possible, tout ce qui a été écrit sur ce sujet.

cins, dans les endroits où elles m'ont paru convenir le mieux. J'ai rapporté dans l'histoire d'une maladie celles qui pouvoient le mieux la développer; je les ai placées sous l'article des causes quand elles en éclaircissoient bien les effets, & dans celui des remedes quand elles en prouvoient bien l'efficace; j'ai esperé par ce moyen les rendre plus utiles & l'ouvrage moins fastidieux. L'on en trouvera peut-être qui paroîtront minutieuses aux Medecins instruits; mais c'est pour ceux qui ne le sont pas encore que j'écris: ces observations, que ceux qui ont beaucoup vû, trouveront peu importantes, sont précisément celles qui se présentent tous les jours, celles par-là même qu'il importe le plus de faire connoître aux Medecins commençants; elles doivent être l'objet de leurs premiers soins, & ce n'est qu'en se familiarisant avec elles, qu'ils parviendront à n'être point étonnés de ces cas extraordinaires qui se présentent rarement, & pour lesquels on consulte ordinairement les Medecins qui ont déjà acquis quelque réputation.

§. 6. Quelques personnes me feront

peut-être un autre reproche, c'est d'avoir embrassé plusieurs articles qu'on ne range point ordinairement parmi les maux de nerfs, & qui d'abord paroissent étrangers à cette matiere; mais ce n'est que quand on ne l'a pas vuë dans toute son étendue; & un examen un peu plus attentif fera saisir aisément la liaison qu'il y a entre tous les articles de cet ouvrage. J'avouë que je ne l'avois pas pressentie en le commençant, & que je n'avois pas prévu que je m'occuperois de plusieurs articles qui tiennent actuellement une place assez considérable & auxquels j'ai été conduit par la tractation des autres, & par la nécessité de remplir les lacunes que leur omission laissoit dans la suite des matieres. Ainsi tout ce que l'on peut me dire, c'est qu'à cet égard mon ouvrage est moins incomplet que ceux qui ont paru précédemment; & je voudrois bien que l'on n'eut pas de plus solides objections à me faire.

CHAPITRE II.

Des nerfs en général.

§. 7. LE cerveau étant l'origine commune des nerfs, on ne peut point les décrire d'une façon intelligible, sans avoir donné au moins une légere idée de cet organe important. Il est situé au haut de la tête, où il remplit toute la cavité du crane, & il est plus considerable dans l'homme, proportion gardée à la masse du corps, que dans aucun autre animal; il est plus considerable chez l'enfant que chez l'adulte, comme on peut en juger par l'inspection de leurs têtes. Il est composé de trois parties principales, le cerveau proprement dit, le cervelet, & la moëlle allongée.

§. 8. Le cerveau proprement dit est la plus considerable de ces trois parties, & il est situé au-dessus des deux autres; c'est le cerveau qui se présente & qui se présente tout seul quand on a enlevé le crane, il recouvre les

deux autres parties & on ne les apperçoit qu'après l'avoir ôté.

Le cervelet eſt ſitué dans la partie poſterieure du crane, ſous la partie poſterieure du cerveau, dont il eſt ſéparé par une forte membrane qui ſoutient cette partie du cerveau, & empêche qu'en tombant ſur le cervelet, elle ne le comprime & n'en derange les fonctions.

La moëlle allongée eſt une prolongation de la ſubſtance du cerveau & du cervelet, elle naît de la partie inferieure ou de la baſe de ces deux viſceres par quatre branches, deux du cerveau, & deux du cervelet qui ſe réuniſſent & forment un corps blanc aſſez conſiderable, plûtôt plat que cylindrique, qui paſſe ſous le cervelet, ſort du crane, entre dans le canal creux que forment les vertebres, prend en y entrant le nom de moëlle de l'épine, qui comme on voit, eſt très differente de la moëlle des autres os, & ſe continue ainſi juſques à l'extrêmité inferieure de cette colomne vertebrale.

§. 9. Pour ſe faire une idée du volume du cerveau, il faut ceindre la tête avec un fil, qui, étant appliqué

par devant sur les deux sourcils, passe au-dessus des oreilles sans les toucher & va s'attacher derriere à la même hauteur que celle des sourcils; l'espace superieur à ce fil est celui que remplit le cerveau. Au premier coup d'œil, on voit une substance d'un gris de cendre très clair, avec une nuance souvent imperceptible de rouge qui est légerement & inégalement sillonnée, & qui par-là ressemble d'abord un peu aux petits intestins, tels qu'ils paroissent chez les enfans autour du nombril quand on a enlevé la peau, les muscles & les membranes qui les recouvrent. Parmi ces sillons on en distingue un plus considerable, qui s'étend au milieu du cerveau depuis sa partie anterieure jusques à la posterieure, & le partage en deux parties égales; mais en l'examinant on découvre que c'est une véritable fente & non point un simple sillon superficiel, & en poussant les deux parties de chaque côté, on voit que la partie superieure du cerveau, à la profondeur de plus d'un pouce, est divisée en deux parties, l'une à droite l'autre à gauche. Si on les écarte,

on découvre au fond de la moitié anterieure une petite bande blanche, composée de fibres qui paroissent se croiser, celles qui viennent de la droite passant à la gauche, & celles de la gauche passant à la droite; c'est cette petite bande qu'on appelle le corps calleux, qui a environ trois pouces de longueur chez les adultes (*n*).

Tout le cerveau est composé de deux substances, l'une exterieure, qui est celle qu'on voit, qui est sillonnée & qu'on appelle corticale ou cendrée, elle a une ligne & demi, ou tout au plus deux lignes d'épaisseur, elle est également épaisse par tout, & est insensible. Sous cette premiere substance on en trouve une seconde très blanche, très sensible, quoique plusieurs Medecins le nient, qui forme la plus grande partie du cerveau, qui est une continuation de la premiere & qu'on appelle la substance médullaire. Mais tout le cerveau n'est pas solide, l'on trouve dans sa partie anterieure deux cavités assez considerables & capables de contenir chacune, sans être disten-

(*n*) Duverney, *Oeuvres anatomiques*, T. I. p. 39.

duës, deux onces & demi d'eau; on les appelle les ventricules anterieurs du cerveau, pour les diſtinguer de deux autres cavités poſterieures, moins conſiderables, qu'on nomme troiſieme & quatrieme ventricules. La forme des ventricules anterieurs eſt fort irréguliere; ſur le devant ils ſont un peu ovâles, poſterieurement ils ſe terminent en ſe contournant & en s'amincisſant, ils ſont ſéparés par une membrane très fine qui en laiſſe un à droite, l'autre à gauche; on l'appelle le centre nerveux, & ſuperieurement elle eſt attachée à la partie inferieure de cette partie dont je viens de parler, & qu'on appelle le corps calleux. Dans l'état naturel, ces ventricules ſont humectés par une liqueur extrêmement tenuë; dans l'état de maladie, cette humeur s'amaſſe quelquefois en trop grande quantité, ou s'épaiſſit & produit les maux du cerveau les plus cruels: ils communiquent avec les poſterieurs, mais ils ne communiquent pas entr'eux; ils ſont tapiſſés interieurement par une membrane, qu'on appelle le plexus choroïde, qui eſt extrêmement vaſculeuſe, & qui étant

fuſceptible de pluſieurs déſordres, eſt ſouvent le ſiege de maladies très graves.

§. 10. Le cervelet ſitué ſous la partie poſterieure du cerveau eſt beaucoup moins conſidérable : il paroit compoſé des deux mêmes ſubſtances corticale ou cendrée, qui eſt l'extérieure, & blanche ou médullaire qui eſt l'intérieure; mais il a proportionnellement plus de corticale & moins de médullaire que le cerveau. Il eſt ſilloné comme le cerveau, mais ſes ſillons, au lieu d'être anfractueux ſont paralleles d'un côté à l'autre, & ſi l'on coupe cet organe horizontalement, il paroit compoſé de tranches paralleles unies les unes aux autres : il eſt un peu plus mol que le cerveau.

§. 11. La moëlle allongée, comme je l'ai déjà dit, paroit n'être que la réunion des fibres de la ſubſtance médullaire du cerveau & du cervelet, qui paroit un peu plus ſerrée, ce qui lui donne plus de peſanteur & de dureté.

§. 12. Ces trois parties ſont enveloppées par trois membranes qui les empêchent d'être contigues aux os du crane; la premiere, ou la plus exterieure, qui ſe préſente quand on a

enlevé les os du crane, eſt forte, & s'appelle la dure mere; elle eſt adherente preſque par tout aux os & ne tient nulle part aux ſuivantes. La troiſieme, ou la plus interieure qui enveloppe immédiatement le cerveau & le cervelet, qui ſuit tous leurs ſillons, s'appelle la pie mere; elle eſt beaucoup plus fine & plus molle que la précédente. Entre deux on en trouve une autre, *l'arachnoïde*, inconnue aux anciens, découverte dans le ſeizieme ſiecle par VAROLE, plus fine encore que la pie mere à laquelle elle tient dans pluſieurs endroits, dont on peut la regarder comme faiſant partie, mais qui ne la ſuit point dans les enfoncements du cerveau, qu'elle n'enveloppe qu'à la ſurface comme la dure mere.

§. 13. Le ſang eſt apporté au cerveau par quatre arteres conſiderables, les deux carotides & les deux vertebrales, qui conduiſent dans ce viſcere à peu près la cinquieme partie du ſang qui ſort du cœur; elles ſe réuniſſent ſous la baſe du cerveau, & après s'être anaſtomoſées entr'elles par un grand nombre de branches de communication, elles ſe partagent en plu-

ſieurs branches moins conſiderables, dont pluſieurs rampent ſur la pie mere, puis la traverſant ſe diviſent de nouveau en une multitude de petits vaiſſeaux qu'on ne diſtingue plus, mais dont l'aſſemblage forme vraiſemblablement la plus grande partie de la ſubſtance cendrée. Ces vaiſſeaux ſont ſi petits, que la partie rouge du ſang n'y paſſe point dans l'état de ſanté chez l'homme; cela arrive quelquefois dans de certaines maladies, ou chez les pendus, & l'on eſt parvenu à les remplir d'injections colorées.

On peut donc regarder la ſubſtance corticale du cerveau, comme un compoſé de vaiſſeaux exceſſivement petits, & peut-être d'une mince toile cellulaire qui leur ſert de baſe, & de réſervoir à l'huile ou fine graiſſe qu'on trouve en aſſez grande quantité dans cet organe (*o*). Il eſt vrai que la parfaite homogénéïté de cette ſubſtance donne de juſtes raiſons de douter qu'il ſoit compoſé de parties diſſemblables,

(*o*) L'huile que contient la moëlle du cerveau, fait plus de la dixieme partie de ſon poids. HALLER *prim. lin. phyſiol.* §. 374.

& rend aſſez plauſible qu'il eſt uniquement vaſculeux (*p*).

La ſubſtance médullaire n'étant que la continuation de la cendrée, l'on ne peut pas douter qu'elle ne ſoit toute vaſculeuſe comme elle; la moëlle allongée & la plus grande partie de la moëlle épiniere (*q*) n'étant également que la ſubſtance médullaire prolongée; il paroit démontré qu'elles ſont auſſi un aſſemblage de tuyaux exceſſivement fins deſtinés à porter un fluide, d'une fineſſe proportionnée, dans les differentes parties où elles vont aboutir ſous le nom de nerfs.

(*p*) Ibid. §. 342.

(*q*) La continuité de la moëlle épiniere à la moëlle allongée eſt bien évidente; mais comme dans toute ſa longueur, il y a dans ſon centre une petite portion d'une ſubſtance tout-à-fait ſemblable à la ſubſtance corticale du cerveau, il eſt à préſumer qu'elle a les mêmes uſages, & il paroit évident qu'elle dégenere auſſi en une ſubſtance médullaire, qui ſe confond avec celle qui vient du cerveau, mais qu'elle n'en fait qu'une bien petite partie. Mr. DUVERNEY attribue aux eſprits qui ſe ſéparent dans cette ſubſtance cendrée de la moëlle épiniere, la continuation du mouvement chez quelques animaux, après qu'ils ont la tête coupée. *Oeuvres Anatom.* Tom. I. p. 50.

ARTICLE II.

Diſtribution générale des nerfs, leur action.

§. 14. J'ai déjà dit, §. 1, que les nerfs ſont de petits cordons qui naiſſent de la baſe du cerveau & du cervelet, ou plûtôt de la moëlle allongée & de la moëlle épiniere pour aller ſe diſtribuer dans differentes parties; ainſi les nerfs ſont des rameaux qui ſe détachent de la moëlle allongée & de l'épiniere, comme des branches ſe détachent de leur tronc, & qui les diminuent en ſe détachant, de façon qu'elles deviennent toujours plus minces, & qu'enfin l'extrêmité de la moëlle épiniere eſt très petite, quelquefois même ſe perd entierement dans les derniers nerfs.

L'on obſerve dans l'origine des nerfs la même diſtribution qu'on remarque ſur pluſieurs plantes; ils ſortent par paire, un de chaque côté de la moëlle, vis-à-vis l'un de l'autre & parfaitement ſemblables, ils vont ſe diſtribuer aux parties ſemblables, l'un d'un côté du corps, l'autre de l'autre.

§. 15. La premiere paire ou la plus anterieure, qu'on appelle les nerfs olfactifs, va se distribuer aux narines & sert à l'odorat.

La seconde, sous le nom de nerf optique, va à l'œil; c'est le nerf qui sert à la vision.

La troisieme & la quatrieme vont aussi aux yeux & servent à leurs differents mouvements.

La cinquieme fournit des nerfs aux organes de tous les sens, au visage, à presque toute la peau de la tête, & donnant une petite branche qui s'unit à la paire suivante, elle est une des trois paires qui forment cette espece de liaison, connuë sous le nom de sympathie, qu'il y a entre les differentes parties du corps humain, & qui produit les phénomènes les plus singuliers & les plus étonnants pour ceux qui n'en connoissent pas la cause.

La sixieme paire jointe à cette branche de la cinquieme dont je viens de parler, & recevant de nouveaux rameaux des nerfs qui sortent de la moëlle épiniere, forme le nerf qu'on appelle intercostal, qui communiquant avec la plus grande partie des nerfs du

corps, & se distribuant dans les principaux organes sur-tout au cœur & aux visceres du bas ventre, est celui qui contribue le plus à établir entre les differentes parties, cette union ou cette sympathie dont je viens de parler.

La septieme paire, ou la paire auditive va se distribuer à l'oreille; elle a deux rameaux, ou plûtôt est double dès son origine; l'un des rameaux qu'on appelle le nerf mol va se distribuer dans l'interieur de l'oreille, & sert d'organe à l'ouïe; l'autre cordon, qu'on appelle le nerf dûr, se distribue aux parties exterieures de l'oreille & du voisinage, à la face, & elle a des communications avec plusieurs autres nerfs.

La huitieme reçoit une petite paire qui remonte de la partie posterieure de l'épine, va se distribuer à la base de la langue, au pharinx, au larinx qui est l'organe essentiel de la voix, au poulmon, au cœur, au diaphragme, à l'estomac, & elle a des communications avec la cinquieme, la sixieme, la septieme, la neuvieme paire; on l'appelle la paire vague; elle contribue beaucoup, aussi bien que la cinquieme

& le nerf dûr de la ſeptieme paire, à ces ſympathies qui paroiſſent une des baſes de l'œconomie animale.

Mr. WINSLOW a appellé nerfs *ſympathiques*, le nerf intercoſtal qui eſt formé principalement par la cinquieme & la ſixieme paire, la portion dure de la ſeptieme & la huitieme. Il appelle la portion dure de la ſeptieme paire, *petit ſympathique*; l'intercoſtal, *grand ſympathique*; & la huitieme paire, *ſympathique moyen*.

§. 16. Après avoir fourni ces neuf paires de nerf, la moëlle allongée paſſe dans le canal de l'épine du dos, formé par la réunion des vertebres du col, du dos, des lombes & de l'os ſacrum; & de ce nouveau canal elle en fournit encore trente paires, qui s'en détachant de part & d'autre, ſortent toujours entre deux vertebres, & une partie de leurs fibres s'uniſſant au nerf intercoſtal ou de la ſixieme paire, ſervent aux mêmes uſages que ce nerf; l'autre partie ſe portant exterieurement, forme les nerfs qui ſe diſtribuent aux bras, au tronc, aux cuiſſes & aux jambes.

§. 17. L'on voit par cette énumeration

ration qu'il y a quarante paires ou huitante troncs de nerfs dans le corps humain ; le cerveau en fournit neuf, & la moëlle de l'épine trente & une, en y comprenant celle dont j'ai parlé, §. 15, qui va joindre la huitieme paire.

§. 18. Au sortir de la moëlle, les mêmes membranes qui enveloppent cette substance, fournissent aussi une enveloppe aux nerfs, comme l'écorce qui couvre le tronc enveloppe aussi les branches, & elles les accompagnent jusques à la sortie du crane & des vertebres (r); là elles les abandonnent, mais les nerfs ne restent pas sans secours, & au même endroit où ils les perdent, ils retrouvent une autre enveloppe toute aussi forte, formée par

(r) L'on trouve la moëlle épiniere enveloppée dans le canal des vertebres des mêmes membranes que le cerveau, la dure mere, la pie mere & l'aracnoïde qui s'y trouve constamment, & que G. BLAISE a le premier décrite dans son ouvrage, *de spinal. medull.* Amst. 1666. & quoique depuis lors quelques Anatomistes l'ayent niée, elle y existe toujours, elle y est même plus évidente que dans le cerveau. HALLER, *Element. Physiolog.* L. 10. Sect. 3. §. 5.

le tiſſu cellulaire, §. 1, qui les accompagne juſques à l'endroit où ils doivent entrer en fonction.

§. 19. Chaque tronc nerveux ſe partage dans ſon cours en pluſieurs branches, celles-ci ſe ſoudiviſent en d'autres, ces ſecondes en de plus petites, tout comme on le voit dans les arbres, & ainſi ſucceſſivement juſques à ce qu'elles ſoyent rendues à l'endroit où elles doivent agir, ſoit comme organe du mouvement, ſoit comme organe du ſentiment, ſoit comme un des agents de la nutrition & des ſecrétions; là, leur fineſſe eſt telle que preſque par-tout elles échappent aux ſens.

Quelques rameaux ſuivent à peu près la direction du tronc, d'autres s'en écartent un peu plus, de troiſiemes s'en écartent preſque à angle droit; enfin il y en a qui ſe renverſent, pour ainſi dire, ſur leur tige & ſe portent en retrogradant dans la partie à laquelle ils ſont deſtinés.

§. 20. De tout ce que j'ai dit dans ce Chapitre, on peut en conclure raiſonnablement, [j'en reſerve les preuves plus détaillées pour un des Chapi-

tres suivants], qu'il se sépare dans le cerveau un fluide extrêmement fin, qui passe dans les nerfs & qui étant mis en mouvement du cerveau aux extrêmités par l'action de la volonté, porte le mouvement dans les muscles; mû au contraire par les objets exterieurs, des extrêmités au cerveau, il porte à l'ame les differentes sensations. Ainsi l'on peut se représenter les nerfs, comme des tuyaux infiniment petits, toujours pleins d'un fluide excessivement fin & mobile, que l'action de la volonté sur le cerveau, action que l'intelligence humaine ne comprendra vraisemblablement jamais, fait couler dans les differentes fibres musculaires du corps humain, pour les mettre en action par une autre méchanique qui n'est gueres plus intelligible, & que l'action des corps étrangers sur le nôtre fait refluer au cerveau qui éprouve dans ce moment un changement, que l'ame aperçoit & qui produit chez elle ce qu'on appelle une sensation; ainsi la sensation est le changement que l'action d'un corps étranger appliqué au nôtre, produit sur l'ame. Il paroit vraisemblable, & je donnerai

ailleurs les raisons de cette vraisemblance, que les nerfs qui portent les esprits animaux du cerveau aux parties sont differents de ceux qui les rapportent des parties au cerveau; on peut appeller les premiers arteres nerveuses, les seconds veines nerveuses.

§. 21. Pour que les fonctions s'exécutent régulierement, il faut que tous les organes soyent en bon état; s'ils viennent à se deranger, les fonctions s'exécutent mal, c'est une règle générale de l'œconomie animale & en général de toutes les machines; & comme la délicatesse des nerfs les rend très susceptibles de derangement, l'on sent que les maladies de nerfs doivent être très fréquentes & très variées.

§. 22. Quelques Medecins ont revoqué en doute les cavités des nerfs; ils ont nié qu'ils renfermassent un fluide, & que leur action dépendit du mouvement de ce fluide. Ils ont établi qu'ils étoient solides, & que leur action ressembloit parfaitement à celle d'une corde d'instrument, & dépendoit de leur plus ou moins de tension. C'est un sistême erroné, dénué de tout fondement, & dont je démontrerai la

futilité en parlant plus au long dans le Chapitre VI de la Physiologie des nerfs.

Ce que j'ai dit dans ce Chapitre de leur fabrique, de celle du cerveau & de leurs fonctions, pourra suffire pour en donner une idée à ceux qui ne sont ni Physiciens, ni Medecins; mais il faut à ceux-ci des détails sur ces parties, & sur-tout sur les nerfs qui feront le sujet des Chapitres suivants. Quelques personnes les trouveront peut-être déplacés, & jugeront que j'aurois dû renvoyer aux Anatomistes: je leur répondrai que l'étude de la partie dont on veut exposer les maux, étant indispensablement nécessaire pour les bien connoitre, il me paroit important d'en faire précéder l'exposition. Cette liaison déjà pratiquée par ARETÉE, qui a mis à la tête de plusieurs chapitres une description de la partie qui est le siege de la maladie dont il va parler, & indiquée par GALIEN, comme je l'ai dit plus haut, n'a point été assez sentie par les Medecins posterieurs à ces deux grands hommes. L'on voit tous les jours paroitre de mauvais ouvra-

ges, qui auroient été bien meilleurs, si l'Autheur les avoit commencé par se rendre un compte exact de la partie qui est le siege du mal & de ses fonctions, & les lecteurs seroient bien plus en état de juger de ce qu'il y a d'erroné dans la pratique qu'on leur indique, si la structure & les usages de la partie leur étoient bien présents; qu'ils s'en instruisent, dit-on, dans les ouvrages des Anatomistes & des Physiologistes! Pense-t-on combien peu il y a de Praticiens qui s'occupent de ces lectures; d'ailleurs le Medecin qui présente l'anatomie d'une partie, insiste principalement sur ce qui est utile dans la pratique, & c'est ce à quoi je me suis attaché: l'on sentira dans tout le courant de cet ouvrage combien cela étoit important. GALIEN a observé, il y a seize cens ans, que l'ignorance du cours des nerfs occassionnoit des erreurs fâcheuses en pratique (s); & l'on trouve dans l'Anatomie Pratique de Mr. MORGAGNI, une très belle observation qui prouve

(s) *De administrat. anatomica*, L. 3, Cap. 9. CHART. T. 4. p. 82.

combien la connoiſſance exacte du cours des nerfs ſert à expliquer des phénomènes, qui ſans cette connoiſſance ſeroient abſolument incompréhenſibles (*t*).

CHAPITRE III.

Hiſtoire Anatomique des nerfs du cerveau.

ARTICLE I.

§. 23. L'Hiſtoire des nerfs eſt la partie la plus difficile de l'Anatomie, celle qui a été la plus tard bien connuë & la plus controverſée (*u*).

(*t*) MORGAGNI, *de ſedibus & cauſ. morbor.* Epiſt. 50. Art. 12. T. 2. p. 270.

(*u*) Mr. MECKEL a donné un article très intéreſſant ſur les difficultés qui s'opoſent à la perfection de l'anatomie des nerfs, à la tête de ſon admirable mémoire ſur les nerfs du viſage, dans ceux de l'Académie Royale des ſciences de Berlin pour l'année 1751; & l'on doit à Mr. HERISSAN une obſervation importante pour ceux qui veulent étudier à fond l'Anatomie des nerfs; ayant, ſuivant les vuës de STENON, ra-

L'on doit cependant rendre cette justice à GALIEN, à qui généralement l'on n'en rend pas assez ; c'est qu'il a déjà décrit les nerfs bien superieurement à ce qu'on pouvoit attendre de son siecle, & que le nôtre n'a presque rien ajouté à ce qu'il a dit de leur nature & de leurs usages (x). Depuis lui jusques à la fin du seizieme siecle, l'Anatomie des nerfs n'a fait aucun progrès. VESALE qui a fait de si belles choses sur les autres parties est inferieur à lui-même, quand il les dé-

molli le crane d'un jeune homme, en le laissant tremper pendant quinze heures dans une liqueur acide, composée d'une partie d'esprit de nître fumant & de quatre parties d'eau ; il le coupa aisément avec des ciseaux & un scalpel, & l'organisation n'ayant point été dérangée par la violence qu'on est obligé d'employer dans la façon ordinaire de l'ouvrir avec la scie ; il put suivre plusieurs petits filets nerveux jusques à présent ignorés. *Ecclaircissemens sur l'ossification. Memoires de l'Academie Royale des sciences* 1758. p. 329.

(x) Il a parlé des nerfs dans plusieurs ouvrages, principalement dans ceux *de usu partium*, L. 9. *de nervorum dissectione*, & *de organis vocis*, où l'on trouve de très belles experiences.

crit; mais EUSTACHE, ce grand Anatomiste, lui en fit faire de très considerables, & la porta presque au point où elle est aujourd'hui, comme on l'a vû quand on a découvert ses belles tables; malheureusement ses travaux enfouis furent inutiles pendant plus de cent & cinquante ans; & l'on peut placer après GALIEN, VILLIS, Medecin Anglois, qui au milieu du siecle dernier, donna de bonnes descriptions des nerfs & de bonnes observations sur leurs maladies (y); mais il n'avoit pas tout vû, il ne s'étoit même presque attaché qu'aux nerfs qui partent du cerveau. Vingt ans après lui, à la fin du siecle dernier, *Raymond* VIEUSSENS, Professeur de Montpellier, donna son bel ouvrage sur les nerfs, qui, quoique fautif dans quelques endroits & incomplet dans d'autres, est le systême de nevrologie le plus fini que l'on ait jusques à présent (z).

(y) *Cerebri anatome nervorumque descriptio & usus*, 8°. Lond.

(z) *Neurographia universalis*, 4°. fol. Lion 1684.

Les tables d'EUSTACHE, gravées en 1552, & perdues jusques en 1712, qu'elles furent recouvrées par LANCISI, qui les publia en 1714, se trouverent cependant plus correctes à plusieurs égards que celles de VIEUSSENS, & sa dix-huitieme planche est sans contredit ce qu'on a de plus beau & de plus exact sur l'origine & les premieres distributions des nerfs. Depuis lors tous ceux qui ont écrit des cours d'Anatomie, [& l'on doit placer Mr. WINSLOW à leur tête], ont donné l'histoire des nerfs avec plus ou moins de précision. Feu Mr. MONRO en a publié un petit traité, à la fin de son osteologie, qui est simple & exact; mais Mr. DE HALLER (*a*), & quelques-uns de ses élèves, M.M. HU-

(*a*) L'on trouve la description la plus exacte de l'origine des nerfs du cerveau, & de leur sortie du crane, dans la belle planche sur la base du crane; dans ses *Icon. Anatom. fascic. prim.* & beaucoup de détails dans ses notes sur les préleçons de Mr. BOERHAAVE, dans sa grande Physiologie; dans ses dissertations particulières sur les nerfs du cœur, sur l'origine de l'intercostal, &c.

BER (*b*), ZINN (*c*), ASCH (*d*), & sur-tout Mr. MECKEL (*e*), sont ceux qui ont répandu le plus de lumiere sur cette branche de l'Anatomie, en s'occupant chacun de quelque nerf particulier. Mr. LOBSTEIN, Professeur d'Anatomie à Strasbourg, a aussi donné une excellente dissertation sur le nerf accessoire à la huitieme paire (*f*); Mr. KRUGER, une autre sur le nerf phrénique (*g*); & quand

(*b*) J. J. HUBER *de medulla spinali &c. commentatio cum figuris*, 4°. Goëtting. 1741. *De nervo intercost. orig.* Goët. 1744.

(*c*) Mr. ZINN, mort à la fleur de son âge, a décrit avec beaucoup de détail & d'exactitude les nerfs de l'œil, dans son ouvrage sur cet organe, & il a donné dans les mémoires de Berlin une dissertation sur les enveloppes des nerfs.

(*d*) ASCH, *de primo pari nervorum*, Goëtt. 1750.

(*e*) J. F. MECKEL, *Tractatus Anatom. Physiol. de quinto pari nervorum*, Goëtt. 1748. Il a depuis lors donné de nouveaux memoires, & sur-tout dans ceux de 1751, une description des nerfs du visage, qui est un chef-d'œuvre.

(*f*) *De nervo spinali ad par vagum accessorio*, 4°. fig. Strasb. 1760.

(*g*) *Ephraimi* KRUGER, *de nervo phrenico*, Lipsiæ 1758.

Mr. CAMPER aura publié la troisieme partie de son bel ouvrage (*h*), qui doit renfermer l'histoire du nerf intercostal, & que les deux premieres font attendre avec tant d'impatience, nous pourrons nous flatter d'avoir sur les nerfs, à peu près toutes les connoissances qu'on peut esperer d'acquerir. J'ai profité de tous leurs ouvrages, en prenant de chacun ce qui étoit le plus relatif à mon but.

§. 24. Avant que de commencer la description des nerfs, je dois dire quelque chose des trois moyens que la nature paroit avoir employé vraisemblablement pour les fortifier, pour en étendre, en varier, en multiplier les usages, ou peut-être pour quelque autre but qui nous échappe; ce sont les *anastomoses*, les *ganglions*, & les *plexus*.

§. 25. Quand deux rameaux de nerfs differents s'approchent l'un de l'autre, jusques au point de se toucher, & se trouvent enfermés pendant un trajet fort court, sous une même enveloppe, de façon qu'ils ne paroif-

(*h*) Pet. CAMPER *demonstrationes Anatomico-Pathologicæ*, grand fol. Amst. Part. 1. 1760. Part. 2. 1762.

ſent plus faire qu'un ſeul rameau ; mais plus gros, comme deux petites cordes qui ſe trouveroient dans un point de leur trajet enveloppées dans un étui de peau, on appelle ce lieu de réunion *anaſtomoſe*. On en obſerve dans preſque tous les nerfs du corps, & dans toutes les parties.

§. 26. Les *ganglions* ſont des corps de figure olivaire, & dont quelques-uns approchent de la taille d'une olive médiocre, dont la couleur eſt un gris rougeâtre, & qui ſont formés par la réunion de pluſieurs rameaux de nerfs & de pluſieurs petits vaiſſeaux ſanguins, affermis, ſoutenus & enveloppés par une membrane cellulaire. Les nerfs qui étoient entrés dans le ganglion, en reſſortent ordinairement plus diviſés qu'ils n'étoient en y entrant ; mais cette règle n'eſt cependant pas ſans exception. La cinquieme paire, la ſixieme, ou plûtôt le nerf intercoſtal, & la huitieme, ſont les ſeules qui fourniſſent des ganglions, qu'on peut regarder comme l'anaſtomoſe de pluſieurs rameaux de vaiſſeaux nerveux & ſanguins, mais une anaſtomoſe dans le trajet de laquelle ces ra-

meaux ſubiſſent quelques changemens au moins par rapport à leur diviſion ; au lieu que dans l'anaſtomoſe ſimple, ils ne paroiſſent en ſubir aucune, quoique peut-être il s'y faſſe quelque communication par leurs fibres les plus fines, ſi ce n'eſt qu'au ſortir de l'anaſtomoſe, la direction des rameaux eſt ſouvent changée.

§. 27. Si deux ou pluſieurs nerfs differents s'approchent, & que leurs différents rameaux viennent à former un grand nombre d'anaſtomoſes, ce qui forme une eſpece de réſeau nerveux dont les anaſtomoſes ſont les points de croiſement ; on appelle cet entrelaſſement un *plexus*. Si dans le milieu il y a un ganglion, on l'appelle plexus gangliforme. Les paires des nerfs du col, qui fourniſſent les nerfs du bras, l'intercoſtale & la huitieme paire ſont les ſeules qui ayent des plexus. J'entre actuellement dans la deſcription particuliere des nerfs.

Premiere paire du cerveau.

§. 28. La premiere paire de nerfs, qu'on appelle les nerfs olfactifs, naît

de cette partie anterieure & inferieure du cerveau, qu'on appelle les corps canelés ; elle en part par un principe assez large qui se resserre un peu, puis dans le court trajet qu'il a à faire, se relargit de nouveau quand il est parvenu à la partie superieure de l'os éthmoïde, dans les trous duquel il s'engage, après s'être partagé en filets, qui ayant traversé cet os, vont se répandre sur la membrane pituitaire, où il est aisé de les démontrer, quoiqu'il soit vrai qu'ils ne paroissent point se soudiviser autant que le font tous les autres nerfs, & qu'ils ne se distribuent point dans toute l'étendue de la membrane pituitaire, ni même dans tous les endroits qu'on a lieu de regarder comme le siege de l'odorat ; aussi Mr. MECKEL (*i*) a cru que le rameau de la cinquieme paire qui vient se perdre dans cette membrane servoit à ce sens, autant que la premiere paire.

Ces nerfs olfactifs ont été un sujet de dispute entre les anatomistes ; déjà du tems de GALIEN, il y en avoit qui ne vouloient pas les regarder com-

(*i*) *De quinto pare nervorum*, §. 127.

me des nerfs (*k*); & quoique lui les mit dans cette claſſe, il ne leur en donnoit pas proprement le nom; il les enviſageoit, il eſt vrai, comme une production du cerveau même, tout comme il établiſſoit que la ſeconde paire ou les nerfs optiques, quoique déja un peu differents du cerveau, & plus nerfs que la premiere, ne l'étoient cependant pas tout-à-fait; il n'accordoit ce caractere qu'à la ſuivante (*l*). D'ailleurs outre l'office de nerfs, il les regardoit comme un émonctoire du cerveau, & les enviſageoit comme des fins tubes ouverts dans la membrane pituitaire & dans les ventricules du cerveau, dont ils évacuoient les ſeroſités ſuperflues (*m*). Cette fauſſe idée, qui avoit fait naître l'idée dangereuſe d'employer les ſternutatoires dans les maladies du cerveau, s'eſt ſoutenue juſques à WILLIS, qui, en ſuivant les idées de MASSA

(*k*) *De uſu part.* L. 9. C. 9. CHARTER. T. 4. p. 517.

(*l*) *De uſu partium*, L. 8. C. 6. CHARTER. T. 4. p. 490.

(*m*) *De uſu partium*, L. 9. C. 3. CHARTER. ibid. p. 508.

& de PLATERUS, établit le premier solidement qu'ils étoient nerfs comme tous les autres ; il en fit la premiere paire, & ôta ce rang aux nerfs optiques, auxquels on l'avoit donné jusques à lui. Il n'abolit cependant pas l'idée de communication avec les ventricules, & VIEUSSENS est le premier qui a établi positivement qu'elle étoit chimerique ; il est vrai que VESALE & VAROLE l'avoient déjà dit, mais foiblement, quoiqu'il ne faille pour s'en convaincre que les examiner attentivement. Mais une erreur une fois admise se détruit si difficilement que celle-là a trouvé plusieurs défenseurs depuis VIEUSSENS ; & il n'y a que trente ans que CASSEBOHM, Anatomiste qui a fait honneur à l'Allemagne, la croyoit encore (*n*) ; de nos jours elle est absolument abandonnée ; & il est aisé de voir qu'elle est née, comme bien d'autres erreurs Anatomiques, de ce que les anciens appliquoient trop généralement à l'Anatomie de l'homme, qu'ils

(*n*) Voyez HALLER, *Element. Physiol.* L. 10. Sect. 6. §. 13. T. 4. p. 205.

disséquoient peu, ce qu'ils trouvoient dans les cadavres des animaux. Ceux des vaches & des brebis ont les ventricules du cerveau très avancés; ils portent souvent jusques sur l'os cribreux; la premiere paire de nerfs est chez eux très courte, ce n'est presque qu'une lame du cerveau qui se divise en filets; ainsi la séparation entre ces ventricules & l'os ethmoïde est très mince, ils sont souvent remplis d'eau; la membrane pituitaire de ces animaux est souvent très humide. Tout cela étoit bien suffisant pour faire naître & rendre plausible leur systême, que les observations faites sur l'homme, & des observations plus exactes sur les animaux même détruisent absolument.

Seconde paire.

§. 29. La seconde paire des nerfs à qui leur usage a fait donner le nom de nerfs optiques, tire son origine de cette partie du cerveau à laquelle on a donné le nom de couches des nerfs optiques; leur premiere direction est de se porter exterieurement de part & d'autre, c'est-à-dire, de s'éloigner

l'un de l'autre ; mais ils se rapprochent bien-tôt, & se portant anterieurement & inferieurement en convergeant, ils viennent se réunir à la partie anterieure de cette partie du crane, qu'on appelle la selle du turc, où ils s'anastomosent ; après quoi se séparant & continuant leur route anterieurement en descendant & en divergeant, ils viennent s'implanter au fond de l'œil, non pas précisément dans le milieu, mais un peu plus bas & un peu plus en dedans. Quand ils sont parvenus à cet endroit, toutes les parties qui composent le nerf, c'est-à-dire, la dure mere & la pie mere (o), qui lui servent d'enveloppe, & la substance médullaire ou le nerf proprement dit, s'épanouïssent pour former les trois membranes de l'œil ; l'interieure est formée par l'épanouïssement de la partie médullaire, on l'appelle la *retine* ; c'est une membrane très mince, celluleuse, vasculaire, qui tapisse tout le fond

(o) Je parle le langage ordinaire ; mais on a vu ailleurs que ces membranes n'accompagnent point les nerfs hors de la base du crane, où elles sont remplacées par d'autres avec lesquelles on les a confondues.

jusques au ligament ciliaire, où elle se réfléchit, & tapissant postérieurement les proces ciliaires, elle va se perdre dans la capsule posterieure du christallin; elle est le veritable organe de la vision. Il est important de remarquer ici, parce que cette structure sert à expliquer beaucoup de symptomes dont je parlerai dans la suite, qu'elle est entourée & entrelacée de beaucoup de petits vaisseaux sanguins, qui, ayant des membranes très minces, sont susceptibles de gonflement & même de dilatation permanentes, & qui sont si nombreuses, que quoique dans l'état naturel l'on en voye très peu à l'œil simple dans la retine, quand ils sont remplis par une injection heureuse, toute la substance médullaire de cette membrane disparoit pour ne laisser appercevoir qu'un lacis très serré de vaisseaux sanguins, de façon qu'elle paroit toute vasculaire (*p*).

Les nerfs optiques sont, après ceux de la cinquieme paire, les plus gros de ceux qui sortent du cerveau, &

(*p*) MONRO *the anatomy of the bones, nerves, and lacteal duct*. Edimb. 1763. p. 372.

leur anaſtomoſe n'eſt point un ſimple contact comme les autres anaſtomoſes ſi communes par-tout & dans tous les nerfs, mais un mêlange intime des fibres nerveuſes de l'un avec celles de l'autre, pendant toute la durée de l'anaſtomoſe dont la longueur eſt quelquefois aſſez longue, ordinairement d'une longueur égale au diamètre du nerf dans l'endroit où elle ſe fait.

L'intimité de cette union & la figure des deux nerfs optiques, qui, vus depuis les yeux juſques à leur origine, ont à peu près une figure de croix de St. André, avoit perſuadé aux plus anciens Anatomiſtes à qui elle n'avoit point échappé, qu'il y avoit un véritable croiſement des nerfs, que le droit ſe portoit à l'œil gauche, & le gauche à l'œil droit; mais cette idée, déjà refutée par GALIEN, adoptée cependant de nouveau depuis lui par quelques Anatomiſtes, eſt démentie par les obſervations les plus exactes & par les maladies des yeux dont on a trouvé le ſiege entre la ſelle du turc & le cerveau dans le nerf correſpondant, c'eſt-à-dire, dans le nerf droit pour l'œil droit, & non point dans le nerf croiſé. Cette

union eſt ſans doute très importante ; quoique l'on n'ait point encore aſſigné ſes uſages, puiſqu'on la trouve non ſeulement dans l'homme, mais dans tous les quadrupèdes, les grenouilles, les viperes, les poiſſons & les oiſeaux (*q*). Mr. MONRO, dont on a traduit l'Anatomie des nerfs pour la mettre à la tête de l'ouvrage de Mr. WHYT ſur les maux de nerfs, propoſe quelques objections contre l'univerſalité & l'intimité de cette union (*r*), mais elle eſt démontrée par des obſervations ſi exactes & ſi multipliées qu'il n'eſt pas poſſible de la revoquer en doute, & qu'on doit l'admettre comme un des points d'Anatomie les mieux prouvés.

Troiſieme paire.

§. 30. La troiſieme paire naît au-devant de l'éminence annulaire, paſſe ſur la grande courbure de la carotide interne, continue ſon chemin le long du ſinus caverneux, ſans y entrer & s'y baigner, comme BIANCHI l'a-

(*q*) HALLERI, *Element. Phyſiol.* L. 16. Sect. 2. §. 2. T. 5. p. 348.
(*r*) MONRO, ibid. p. 371.

voit dit, sort du crane par la fente sphénoidale & quand elle est parvenue au fond de l'orbite, pas loin du nerf optique, elle se partage en plusieurs branches, qui, se distribuant aux muscles de l'œil, operent tous les mouvements de cet organe; ce qui a fait appeller cette paire, *les nerfs môteurs* des yeux.

L'on trouve quelques varietés dans les descriptions que les Anatomistes donnent de la division de ce nerf dans l'orbite, & ces varietés ont leur fondement dans la nature même, qui étant fixe dans les distributions essentielles des vaisseaux & des nerfs, varie souvent beaucoup dans la distribution des rameaux moins considerables, & se permet ces varietés dans la distribution des nerfs, bien plus encore que dans celle des vaisseaux (*s*).

La division la plus constante de la troisieme paire, est en quatre rameaux,

(*s*) Mr. MORGAGNI dit que si l'on n'a pas aussi bien observé ces varietés que celles des vaisseaux, c'est parce qu'on ne donne pas ordinairement autant d'attention à l'étude des nerfs. *Adverf. Anatom.* L. 2. Animadv. 37. pag. 76.

un superieur, un interne & deux inferieurs. Le superieur est le premier qui se détache du tronc; il en sort dès qu'il est entré dans l'orbite, & se porte au muscle droit superieur du globe de l'œil, entre ce muscle & l'œil, & quand il est parvenu au milieu de ce muscle, il détache un rameau qui se porte en avant au releveur de la paupiere superieure; quelquefois même ce rameau dont je parle, au lieu de naître de celui qui fournit au muscle droit superieur, naît du tronc principal au même endroit que lui, & alors la division de ce tronc est en cinq rameaux au lieu de quatre. Quand il a perdu cette branche ou ces branches, il marche encore en avant, & quand il est tout près de l'œil, il se partage en trois autres branches; une *interne* qui va dans le muscle droit interne, une *courte inferieure* qui va se distribuer dans le muscle abaisseur de l'œil, une *longue inferieure* qui, passant sous ce même muscle, va gagner le muscle oblique inferieur ou petit oblique.

De cette branche ou souvent du tronc même, il part un autre rameau qui est très important; il s'unit avec

un petit rameau, qui vient du rameau nasal de la premiere branche de la cinquieme paire, & ils forment ensemble un ganglion, le plus petit du corps humain, qu'on appelle ganglion lenticulaire, posé le long du nerf optique, dont il sort un grand nombre de filets, qui passant autour du nerf optique font une espece de plexus dont ce nerf est le centre; ils percent la sclérotique & se répandant entre cette membrane & la choroïde, vont, suivant Mr. WINSLOW, jusques à l'iris, où ils se perdent en ramifications insensibles (*t*). Cet Anatomiste, non plus que VILLIS & même Mr. MORGAGNI, ne paroit point admettre que le rameau de la cinquieme paire ait part à la formation du ganglion, qu'il forme du seul rameau de la troisieme paire, ce qui n'est pas conforme à la formation des autres ganglions, & il ne le fait communiquer avec les nerfs de la troisieme paire qu'après leur sortie du ganglion; mais la plûpart des autres Anatomistes l'admettent. EUS-

(*t*) *Traité des nerfs*, §. 23. Tom. 2. p. 470.

TACHE paroit l'avoir déjà vû, & MM. HALLER & MECKEL l'ont démontré (*u*).

Quatrieme paire.

§. 31. La quatrieme paire, la plus petite de toutes celles du cerveau, ignorée des anciens, bien connue par EUSTACHE, & décrite exactement par VILLIS le prémier, prend naissance à la partie posterieure de l'éminence qu'on appelle *nates*, ordinairement par une seule racine, quelquefois par deux, & s'avançant dans la même direction que la troisieme paire, mais lui étant toujours exterieure, elle entre ainsi par la fente sphénoïdale dans l'orbite, & traversant par-dessus le nerf optique, elle va se distribuer dans la partie externe & superieure de l'œil au muscle grand oblique ou trochléateur; c'est ce qui fait que quelques Anatomistes l'appellent le nerf trochléateur; d'autres, & c'est le grand nombre, envisageant le principal usage de ce muscle, qui est d'e-

(*u*) Voyez MECKEL, *de quinto pare nervor.* §. 47. & 48.

xécuter les mouvements de rotation du globe de l'œil & de rendre la prunelle prominente, ce qui fait partie de l'expreſſion de pluſieurs paſſions, leur ont donné le nom de *pathétiques*. Etant parvenus dans l'orbite, ils jettent, chemin faiſant, de petits filets de côté & d'autres, & paroiſſent communiquer comme ceux de la troiſieme paire; avec le rameau naſal du nerf ophtalmique de la cinquieme paire (*x*).

Cinquieme paire.

§. 31. La cinquieme paire, la plus groſſe de toutes, qui étoit la troiſieme des anciens, parce que, comme je l'ai dit, ils ne rangeoient pas la premiere parmi les nerfs, & qu'ils ne connoiſſoient pas la quatrieme, naît par pluſieurs racines de la partie anterieure & laterale des jambes du cervelet dans l'endroit même où elles ſortent de cet organe (*y*).

Ces differentes racines réunies for-

(*x*) WINSLOW, *Traité des nerfs*, §. 27. MECKEL, ibid. §. 55.

(*y*) HALLER, *Element. Phyſiol.* L. 10, S. 6. §. 16. Tom. 4. p. 209.

ment un tronc confiderable, qui fe porte en avant vers la pointe de l'os pierreux, & va fe plonger dans le finus caverneux où il fe partage en trois branches plus applaties que rondes, qui en fortant du finus prennent des directions differentes; cette divifion en trois troncs principaux à fait donner à ce nerf le nom de *trijumeau.*

La premiere de ces branches, qui dans leur pofition, prefque verticale l'une à l'autre, fe trouve la fuperieure & la plus longue, va comme la troifieme & la quatrieme paire, entrer dans l'orbite par la fente fphenoïdale; on l'appelle ordinairement nerf *ophtalmique;* Mr. WINSLOW l'appelle nerf orbitaire.

La feconde branche qui eft celle du milieu, fort par ce trou de l'os fphenoïde, qu'on appelle trou rond ou maxillaire fuperieur, & elle prend le même nom; on l'appelle le nerf *maxillaire fuperieur.*

La troifieme branche, qui eft l'inferieure, fort par le trou qu'on appelle ovale ou maxillaire inferieur; elle en a pris le nom de nerf *maxillaire inferieur.* Je vais décrire les principales

ramifications de chacune de ces trois branches.

Nerf ophtalmique.

§. 32. La premiere branche, ou le nerf *ophtalmique* (z), après être entrée dans l'orbite se soudivise en trois autres, qui sont le rameau *frontal*, le rameau *nasal* & le rameau *lachrimal*.

Le rameau *frontal*, ou sourcillier, qui est le plus considerable des trois & qui est quelquefois composé de deux nerfs paralleles & presque contigus, se porte en avant & passe au-dessus de l'œil, colé au perioste de l'os frontal qui forme la partie superieure de l'orbite, & dans ce trajet il donne quelques filets aux membranes voisines, ensuite il sort par le trou ou par l'échancrure sourcilliere du même os frontal & se distribue aux muscles frontal, sourcillier, orbiculaire & aux té-

(z) COWPER a donné une figure de ce nerf tel qu'il paroit dans le sinus & au moment où il en sort, qui n'est pas assez exacte. *Anatomia*, appendix, Tab. 6. fig. 27. Elle se trouve repetée dans RIDLEY, *Anatom. cerebri*, 8°. Leid. 1725. fig. 3.

gumens, & il communique ou s'anaſtomoſe avec les rameaux de la portion dure du nerf auditif.

§. 33. Le rameau naſal ſe portant interieurement du côté du nez, donne, en paſſant ſur le nerf optique, ce petit rameau dont j'ai parlé, §. 30. qui, avec un filet de la troiſieme paire, forme le ganglion lenticulaire. Il fournit auſſi quelques filets aux muſcles releveurs de l'œil & de la paupiere, puis paſſant entre le muſcle droit interne & le trochléateur, il va à l'angle interne de l'œil, & ſe diſtribue à la caroncule lachrimale, au ſac lachrimal, aux portions voiſines du muſcle orbitaire, du ſourcillier, du piramidal du nez, & aux téguments de toutes ces parties: il en ſort, dans ſa route entre le nerf optique & le grand angle, un petit filet lateral, qui ſe portant interieurement paſſe par le trou orbitaire interne & côtoye la lame externe de l'os cribleux juſques au haut, alors il ſe réfléchit ſur la lame cribleuſe de ce même os, & s'uniſſant au nerf olfactif en accompagne les diviſions dans le nez, comme je l'ai dit, §. 28.

§. 34. Le troiſieme rameau que four-

nit le nerf ophtalmique, c'eſt le rameau *lachrimal*, qui eſt exterieur aux deux autres; il naît quelquefois dans le même endroit qu'eux, d'autres fois plus en arriere, & dans quelques ſujets il ne naît pas du tronc même, mais du rameau frontal. Il ſe porte obliquement en déhors entre le muſcle droit externe ou l'abducteur & la paroi de l'orbite, & il va ſe diſtribuer à la glande lachrimale dans laquelle il aborde par deux branches, mais avant que d'y parvenir il donne un rameau exterieur (*a*), qui, perçant ou l'os frontal ou l'os de la pommette, va ſe diſtribuer aux portions voiſines du crotaphite, de l'orbiculaire des paupieres, du maſſeter & des tégumens; d'autres filets vont à la conjonctive.

Nerf maxillaire ſuperieur.

§. 35. La ſeconde diviſion du nerf de la cinquieme paire, c'eſt le *maxillaire ſuperieur*. Il n'entre point, comme l'ophtalmique, dans la fente ſphé-

(*a*) WINSLOW, *Traité des nerfs*, §. 43.

noïdale, mais il ſort poſterieurement à cette fente, par le trou rond ou maxillaire ſuperieur, & immédiatement après ſa ſortie, il jette un petit filet, que Mr. HALLER appelle *temporal ſuperficiel* (*a*), qui ſe porte, exterieurement à l'orbite, juſques à l'os de la pommette, ſe diſtribue aux parties qui le recouvrent, & s'anaſtomoſe avec un rameau voiſin de la portion dure du nerf auditif. Il donne auſſi un petit filet à la glande lachrimale (*b*). Bien-tôt après avoir fourni ce petit filet, ce nerf maxillaire ſuperieur ſe partage, comme le nerf ophtalmique, en trois branches principales, ſur les noms deſquelles les Anatomiſtes ne ſont point d'accord.

§. 36. L'un, qui eſt le plus gros & qui reprend la direction du tronc commun, eſt le *ſous-orbitaire* ou orbitaire inferieur; il s'introduit par deſſous l'œil dans ce canal qui règne tout le long de la partie inferieure de l'orbite, il en ſort par le trou ſous-orbitaire qui eſt quelquefois double, & il

(*a*) Ibid. §. 17. T. 4. p. 211.
(*b*) HALLER, ibid.

va se distribuer aux muscles du nez & des lèvres, & même au muscle orbiculaire auquel nous avons déjà vu aboutir beaucoup de rameaux de la cinquieme paire. Il se porte aussi au buccinateur, au zigomatique, au triangulaire & forme plus de dix troncs sensibles, dont plusieurs font un plexus avec le principal tronc du nerf dur & avec le rameau buccinateur du nerf maxillaire inferieur (*c*). Dans son trajet au fond de l'orbite, il jette en bas plusieurs filets qui sortant par de petits trous du canal sous-orbitaire, se portent dans le sinus maxillaire & se distribuent à la membrane pituitaire, & même, suivant M. WINSLOW, aux alvéoles, aux premieres molaires, aux canines, & aux incisives (*d*); mais il paroit avoir un peu confondu ce rameau avec les nerfs dentaires du rameau spheno-palatin décrits dans le §. suivant.

§. 37. Le second rameau considérable est le rameau *palatin* de M. WINSLOW

(*c*) HALLER, ibid.

(*d*) *Traité des nerfs*, §. 48. Tom. 2. pag. 483.

(*e*) & de Mr. HALLER (*f*), *palatin posterieur* de M. A. PETIT (*g*). Il descend par devant les apophises ptérigoides dans le canal formé par l'os maxillaire & l'os du palais, où il se partage en plusieurs branches dont le nombre varie, & qui en sortent par des trous qui leur sont destinés (*h*) & se distribuent par plusieurs ramifications à la membrane du palais, au muscle pterigoidien externe, au peristaphilin, au pharinx, au voile du palais, à ses muscles, à la luette; il se porte aussi en avant jusques au trou palatin antérieur ou trou incisif, & donne encore des rameaux au sinus maxillaire & aux dents. Mr. DE HALLER & Mr. MECKEL ont décrit séparement ces rameaux qui vont dans le sinus maxillaire & aux dents, sous le nom de rameaux dentaires superieurs, qu'ils divisent en dentaire anterieur & dentaire poste-

(*e*) Second. edit. T. 2. p. 482.
(*f*) *Elem. physiol.*
(*g*) *Anatom. Chirurg.* Part. 4. Ch. 2. T. 1. p. 410.
(*h*) Ibid. §. 18. p. 212.

rieur (*i*). Le premier fournit aux dents canines & incisives, le second aux dents molaires : chaque racine a son petit filet nerveux qui va se répandre & se perdre dans la moëlle de la dent.

Mr. DUVERNEY (*k*) & Mr. MECKEL ont vû un ou deux rameaux du palatin qui alloient se perdre dans les narines, & qu'on pourroit appeller rameau nasal du maxillaire superieur, pour le distinguer du rameau nasal de la branche ophtalmique dont j'ai déjà parlé §. 33.

§. 38. Le troisieme rameau du maxillaire superieur est le *spheno* ou *pterigo-palatin* de Mr. WINSLOW, *pterigoidien* de Mr. HALLER, *nasal posterieur* de Mr. PETIT, *vidien* de

(*i*) Ibid. §. 20. p. 214.

(*k*) *Oeuvres Anatomiques*, T. I. p. 217. Quoique Mr. DUVERNEY l'ait vû peut-être plus de soixante ans avant Mr. MECKEL, l'ouvrage de ce dernier, qui en décrit deux très exactement, §. 79. 80. 81. a paru plus de dix ans avant celui de Mr. DUVERNEY, qui ne fait que l'indiquer, tout comme bien d'autres parties, qu'il connoissoit & qu'on a cru découvrir depuis lui.

Mr. MECKEL. Après s'être détaché de sa branche mere, il entre dans le canal de l'os sphénoïde qu'on appelle pterigoidien ou vidien; mais avant que d'y entrer il donne quelques rameaux, & pendant le trajet qu'il y fait il en donne d'autres, qui sortent de ce canal par de petits trous particuliers qui leur sont destinés; tous vont aux parties superieures & aux posterieures des narines, aux cellules de l'os ethmoïde, au vomer, au sinus sphenoidal, à la trompe d'Eustache. Il jette aussi un filet qui va se joindre à un autre du nerf maxillaire inferieur; mais la plus importante de toutes ses ramifications, c'est celle dont il nous reste à parler.

Après être sorti du canal pterigoïdien, plus petit qu'il n'y étoit entré, parce que comme on vient de le voir, il fournit plusieurs rameaux pendant le trajet qu'il y fait, il prend une direction retrograde du côté du cerveau & se partage en deux branches dont l'une va par l'aqueduc de Fallope se joindre au nerf dur de la septieme paire; l'autre, plus gros, entre, quelquefois unique quelquefois partagé

en deux, dans le canal par lequel la carotide va au cerveau, & ſillonnant autour de cette artere il s'unit avec un rameau de la ſixieme paire qui ſuit la même route. Ainſi réunis, ils ſortent de ce canal & vont s'unir au premier nerf cervical pour former un ganglion qu'on appelle le ganglion cervical ſupérieur, d'où ſort ce nerf important dont j'ai déjà parlé & qu'on appelle le nerf intercoſtal ou le grand ſimpathique.

On voit par cette direction du nerf ſphéno-palatin qu'on pourroit le diviſer en trois parties; la premiere comprendroit tous les rameaux qui ſe portent aux narines & aux parties voiſines, la ſeconde ſeroit la branche qui va joindre le nerf dur, & la troiſieme celle que je viens de décrire, qui eſt une des racines du nerf intercoſtal.

Maxillaire inférieur.

§. 39. La troiſieme branche des nerfs de la cinquieme paire, qui eſt la plus conſiderable eſt appellée le maxillaire inférieur. Il ſort du crane par le trou ovale ou maxillaire inférieur de l'os ſpenoï-

de, & se portant de haut en bas & un peu d'arriere en avant entre les muscles ptérigoidiens internes & externes, il va se jetter dans le canal osseux de la machoire inférieure où il se termine; mais dans ce trajet il donne un grand nombre de rameaux qu'il faut décrire.

§. 40. D'abord après être sorti du trou maxillaire inferieur, il jette six ou sept rameaux qui s'écartent sous differens angles & vont se distribuer aux parties voisines. Plusieurs Anatomistes les ont réduit à quatre, que Mr. PETIT appelle *buccal externe*, *temporal*, *buccal interne* & *auditif externe* (*l*). C'est ce dernier que Mr. HALLER appelle auriculaire (*m*), & Mr. MECKEL, *temporal superficiel* (*n*),

(*l*) *Anatomie Chirurgicale de Palfin*, T. 2. p. 411.

(*m*) Ibid. §. 23.

(*n*) *De quinto pare nervorum*, §. 84. & 102. Mr. MECKEL ne regarde ce nerf que comme une des branches de son temporal superficiel, qui a une seconde origine dans ce même nerf maxillaire inferieur, mais plus bas & de sa derniere division, §. 103. Ces deux rameaux se réunissent au côté interne du condile de la machoire inferieure, §. 104.

qu'il ne faut point confondre avec le nerf auquel Mr. HALLER donne le même nom, comme je l'ai dit, §. 35, & qui est le premier rameau du nerf maxillaire superieur.

De ces sept differents rameaux, le premier donne quelques filets dans les graisses & va au masseter. Le second, qui quelquefois est double, va au muscle crotaphite & se distribue principalement à sa surface interieure, c'est le temporal profond interieur de Mr. MECKEL (o). Le troisieme, au buccinateur, aux glandes buccales, aux tégumens, à une partie du crotaphite, & il a de fréquentes anastomoses avec le nerf dur. Le quatrieme, quelquefois double, qui est l'auriculaire ou auditif interne, remontant du côté de l'oreille, va donner des nerfs à toutes les parties de l'oreille externe, & envoye même un filet qui entre dans le méat auditif; il forme souvent, en déhors du condile de la machoire, un petit ganglion avec un rameau du nerf dur, & s'anastomose aussi plus en ar-

(o) §. 89.

riere avec un rameau de la ſeconde paire cervicale (*p*).

Mr. WINSLOW a vu un autre rameau ſe porter au trou pterigoïdien pour s'y joindre à un filet du maxillaire ſuperieur, avec lequel il va à la membrane pituitaire qui recouvre l'os vomer & les parties voiſines; & quand il y en a un plus grand nombre, leur diſtribution eſt toujours dans les mêmes parties. Mr. HALLER les a tous compris ſous les noms *d'auriculaire*, *maſſeterique*, *deux temporaux profonds*, *buccinateur*, *pterigoïdien*.

Le rameau buccinateur forme avec un petit rameau du nerf dur, un reſeau nerveux autour de la veine, quelquefois même de l'artere faciale (*q*).

Le nerf décrit dans ce §. eſt un de ceux dans la diſtribution deſquels il règne le plus de varieté.

§. 41. Après avoir donné tous les rameaux précédents, le maxillaire inferieur continuant à deſcendre entre les deux muſcles pterigoïdiens, ſe partage en deux branches. La premiere,

(*p*) HALLER, ibid. §. 23. p. 220.
(*q*) MECKEL, §. 94. HALLER, ibid.

qui ſe porte interieurement à la langue, s'appelle le nerf lingual; l'autre qui continuant ſa route directe, va s'inferer dans le conduit maxillaire, retient le nom de ſon tronc, *maxillaire inferieur*.

Le rameau lingual, que Mr. WINSLOW appelle petit lingual ou petit hypogloſſe, & Mr. PETIT hypogloſſe moyen, pour le diſtinguer du nerf de la neuvieme paire, traverſe le pterigoïdien interne, donne en deſcendant le long du pharinx, deux petits rameaux aux amigdales, d'autres au pterigoïdien interne, au mylopharingien, aux autres muſcles du pharinx, à la glande ſublinguale, au génioglоſſe, à la glande maxillaire (*r*), & après s'être anaſtomoſé, avoir même formé un plexus avec le nerf de la neuvieme pai-

(*r*) Mr. MECKEL, §. 100. a même vu les nerfs qui ſe portent à cette glande former un petit ganglion qu'il appelle ganglion maxillaire; mais Mr. HALLER, ibid. §. 22, dit qu'il manque ſouvent. Mr. LIEUTAUD a vu le premier qu'ils formoient auſſi une eſpece de reſeau, qui embraſſe le canal ou conduit de WARTHON qui ſort de cette glande. *Eſſais Anatomiques*. p. 202.

re, il se porte à la langue en suivant la direction du conduit de Warthon, & la pénétrant par sa partie laterale & inferieure, il va se distribuer à sa partie anterieure, jusques à son extrêmité; & comme c'est cette partie de la langue qui paroit le siege du gout, GALIEN avoit déjà regardé ce nerf comme le véritable nerf gustatif (*s*). Depuis lui, COLUMBUS, VESALE, WILLIS & bien d'autres l'avoient aussi cru. Mr. BOERHAAVE ébranla cette idée, & attribua, comme la plûpart des physiologistes, le sens du gout au nerf de la neuvieme paire; mais Mr. DE HALLER & M. MECKEL (*t*) ont prouvé que GALIEN avoit eu raison, & que c'est par le moyen du rameau lingual de la cinquieme paire que nous jugeons des saveurs.

D'abord après être sorti du muscle pterigoïdien, le nerf lingual reçoit, tout près de l'articulation de la machoire avec l'os des temples, cette branche du nerf dur qui a formé la corde

(*s*) *De nervorum dissectione*, Cap. 5. CHARTIER, T. 4. p. 243.
(*t*) Voyez ce dernier §. 125.

du tambour, & qui en traverſant la caiſſe du tambour vient ſe joindre à ce nerf ſous un angle très aigu, & établit une communication entre l'oreille & la langue.

§. 42. Après avoir fourni le nerf lingual, le maxillaire continue ſa route juſques à l'entrée du conduit maxillaire, où il va ſe jetter; mais avant que d'y arriver, il donne deux petits rameaux, l'un qui ſe portant au rameau lingual, forme avec ces deux troncs un petit triangle dans lequel l'artere maxillaire ſe trouve quelquefois renfermée (*u*); l'autre s'en détache au moment où il va entrer dans le conduit maxillaire, & en ſuivant un léger ſillon de la ſurface interieure de la machoire, va ſe diſtribuer au ſecond ventre du muſcle digaſtrique & au mylohioidien.

Entré enfin dans le canal oſſeux de la machoire inferieure, le nerf maxillaire fournit un petit rameau à chaque racine des trois dernieres molaires; & quand il eſt parvenu près de la ſeconde, il ſe partage en deux branches;

(*u*) HALLER, ibid. §. 21. p. 217.

la principale continue ſa route dans le même canal juſques à la ſymphiſe du menton, où elle ſe termine & donne des filets aux racines des deux premieres molaires, des canines & des inciſives; l'autre branche, qu'on pourroit appeller le *nerf mentonier*, ſe détache anterieurement & ſortant par le trou mentonier, ſe partage en quatre, cinq, quelquefois même en un plus grand nombre de rameaux, & ſe porte au muſcle quarré, à l'orbiculaire, aux glandes de la lèvre inferieure, à ſon muſcle releveur; & elle s'anaſtomoſe avec quelques rameaux du nerf dur, qui comme on l'a vu, concourt avec le nerf de la cinquieme paire, à former les nerfs du viſage que je décrirai bientôt un peu plus particulierement.

Sixieme paire.

§. 43. Le nerf de la ſixième paire, ou *nerf môteur externe de l'œil*, naît par une ou deux racines entre le pont de Varole & les éminences olivaires, & ſe porte en avant dans le ſinus ca-

verneux, où il ſe baigne dans le ſang; ce qui lui fait contracter un peu de rougeur, mais qui ſe diſſipe quand il en ſort; c'eſt dans le ſinus qu'il ſe partage en deux branches; l'une continuant à ſe porter en avant, entre dans l'orbite par la fente ſphénoïdale & va toute entiere au muſcle droit externe ou abducteur, l'autre branche ſe détache en ſe portant d'abord en arriere, de façon qu'elle fait un angle aigu avec le tronc & un angle obtus avec la branche qui va à l'œil, & ſe porte le long de la carotide au premier ganglion cervical; elle eſt une des racines du nerf intercoſtal; j'en ai déja parlé §. 38, & j'en reparlerai plus en détail en reprenant l'hiſtoire du nerf intercoſtal, dont les vrayes origines ont été & ſont encore controverſées.

La branche anterieure qui ſe porte toute entiere au muſcle abducteur ne donne dans ſon trajet aucun rameau, & n'a aucune communication avec les autres nerfs (x).

(x) S'il ſe trouve quelquefois d'autres diviſions & une autre diſtribution de ce rameau, comme on le voit dans l'ouvrage d'un très grand Anatomiſte, & en même tems

Septieme paire.

§. 44. La ſeptieme paire qu'on appelle nerfs auditifs, eſt compoſée de deux nerfs très diſtincts dès leur origine, & qui, quoique contigus l'un à l'autre pendant une partie de leur trajet, ſe diſtribuent à des parties très differentes & n'ont preſque aucun uſage commun, de façon qu'il n'y a aucune bonne raiſon pour ne les enviſager que comme une ſeule paire, & l'on ne ſait pas trop pourquoi les Anatomiſtes modernes retiennent cette dénomination (*y*).

Des deux nerfs qui compoſent cette paire, l'un s'appelle le nerf mol ou portion molle du nerf auditif; l'autre

très grand Medecin, il eſt à préſumer que c'eſt l'effet d'une variation accidentelle chez quelques ſujets.

(*y*) GALIEN a déjà très bien vu que c'étoit deux nerfs très diſtincts, & il dit expreſſement, que, s'il n'en parle que comme d'une ſeule paire, c'eſt par déference pour MARINOS, qui l'avoit enviſagée comme telle. *De nervorum diſſectione*, Cap. 6. CHARTER, T. 4. p. 243. FALLOPE s'eſt auſſi plaint de cette confuſion.

le nerf dur ou portion dure du nerf auditif.

§. 45. La portion molle tire ſes racines en partie du ſillon du quatrieme ventricule, en partie de la production rétiforme du cervelet (z). Ces racines réunies forment un nerf très mol, qui ſe porte à l'entrée du conduit auditif interne, dans lequel il s'enfonce, & quand il eſt parvenu au fond, qu'on appelle la grande foſſette, parce que dans cet endroit le canal s'évaſe un peu, il ſe partage en pluſieurs petits filets qui traverſent cette lame oſſeuſe par autant de trous particuliers, & ſe trouvent alors dans le limaçon, d'où ils ſe diſtribuent aux autres parties de l'oreille interne; c'eſt ce nerf qui eſt le véritable nerf auditif ou l'organe de l'ouïe.

§. 46. La portion dure tire la plus grande partie de ſes racines du derriere

(z) MECKEL *Diſſertat. Anatom. ſur les nerfs de la face*, §. 70. *Memoires de l'Académie de Berlin de* 1751. Cette diſſertation eſt peut-être le plus beau morceau d'Anatomie que l'on ait; la figure qui l'accompagne eſt un chef-d'œuvre qu'on ne peut ſe laſſer d'examiner.

de ces deux principales allonges du cervelet qui forment la protuberance annulaire de Willis, & elle reçoit quelques fibrilles des avances rétiformes de Willis, lesquelles fibrilles naissent audessus du nerf de la huitieme paire auprès des racines que la portion molle tire du même endroit (*a*).

Toutes ces racines réunies forment un nerf plus mince & plus dur que la portion molle qui va, comme elle, se porter au canal auditif interne, dans lequel ils cheminent ensemble; la paire dure étant posée sur la partie antérieure & superieure de la molle. Quand elles sont parvenues au fond, la partie dure se portant un peu en arriére par dessus la molle, entre par le fond de la petite fossette dans un autre conduit osseux & tortueux qu'on appelle l'aqueduc de Fallope creusé dans la partie posterieure de l'os temporal, & qui a son issue entre les apophises mastoïdes & stiloïdes; ce qui lui a fait donner le nom de trou *stilo-mastoïdien*. Pendant sa route dans ce conduit, le nerf dur reçoit ce petit rameau du nerf sphéno-

palatin

(*a*) MECKEL, ibid.

palatin dont j'ai parlé §. 38, & il donne deux petites branches qui entrent dans la cavité de l'oreille interne; l'une se distribue au muscle de l'étrier (*b*), l'autre forme ce qu'on appelle la corde du timpan & va s'unir au rameau lingual du nerf maxillaire inferieur, comme on l'a déjà vu §. 41.

§. 47. Presque d'abord aprés être sorti du trou stilo-mastoïdien derriere l'artere auriculaire posterieure, il donne quelquefois un petit filet qui s'unit au rameau intercostal qui accompagne cette branche (*c*); mais son premier rameau un peu considerable & constant, est celui que Mr. MECKEL appelle le nerf stiloïde qui se porte aux muscles stilo-hyoïdien & milo-hyoïdien, & s'unit par quelques filets avec les filets de l'intercostal qui accompagnent l'artere temporale & les autres branches de la carotide externe.

Un autre rameau, qui n'est ordinairement qu'une branche de ce premier, va au muscle digastrique, quelquefois même à la partie superieure

(*b*) LIEUTAUD, p. 151.

(*c*) MECKEL, ibid. §. 71.

du ſterno-maſtoïdien, & traverſant, diviſé en deux, ce premier muſcle, va ſe joindre aux rameaux laringien & gloſſo-pharingien du nerf de la huitieme paire ou nerf vague, comme Mr. DE HALLER le premier & enſuite Mr. MECKEL, l'ont clairement démontré (*d*).

§. 48. Un ſecond rameau principal & conſtant, c'eſt *l'auriculaire*, qui ſe réfléchiſſant en arriere autour de l'apophiſe maſtoïde, ſe diviſe en deux branches; l'une qui montant directement en haut, ſe joint à un petit rameau de la branche auriculaire de la troiſieme paire des nerfs cervicaux (*e*), & va ſe diſtribuer aux muſcles poſte-

(*d*) HALLER, *faſcicul. iconum. Element. Phyſiol.* ibid. §. 28. MECKEL, §. 73. WILLIS avoit bien établi une communication entre la ſeptieme & huitieme paire; mais il l'avoit mal placée. Mr. DUVERNEY, *Oeuvres Anatom.* T. I. p. 93. dit, que telle que WILLIS l'a décrite, elle exiſte toujours dans les animaux, mais jamais dans l'homme, & il n'en admettoit aucune entre ces deux nerfs.

(*e*) Mr. WINSLOW dit de la ſeconde, mais c'eſt que ſa ſeconde eſt la troiſieme de MM. HALLER & MECKEL.

rieurs de l'oreille, à l'oreille même ſur-tout au tragus & à la conque; l'autre s'uniſſant également à un rameau de la troiſieme paire cervicale, ſe porte en arriere & va ſe diſtribuer aux muſcles occipital & ſplenius.

§. 49. Après avoir fourni ces rameaux, le tronc du nerf dur ſe porte en avant à travers cette portion de la parotide qui eſt entre l'apophyſe maſtoïde & la machoire inferieure; & quand il eſt à la hauteur de l'angle de cette machoire, il ſe partage en deux branches principales, l'une ſuperieure & l'autre inferieure; la ſuperieure quittant l'inferieure preſque à angle droit ſe dirige d'abord comme ſi elle vouloit ſe porter à la pointe du nez, puis ſe partage bien-tôt en deux rameaux, l'un, qu'on appelle *facial*, ſuit la direction du tronc; l'autre, qu'on appelle *zygomatique*, prend une direction, qui, s'il l'a ſuivoit, le porteroit au haut du nez: ces deux rameaux embraſſent la veine temporale, communiquent dans cet endroit par deux ou trois filets avec le rameau auriculaire du nerf maxillaire interieur

dont j'ai parlé §. 40. (*f*), passent devant l'artere du même nom, & se réunissant forment un arc dont la convexité regarde le nez; mais avant que de concourir à la formation de cet arc, le rameau facial envoye deux rameaux qui vont se répandre aux jouës, & que je reprendrai plus bas. Cet arc nerveux se prolonge anterieurement & superieurement en un assez gros tronc, de la partie inferieure duquel il sort un rameau qui paroissant la continuation de celui que l'arc avoit reçu du nerf facial, redescend pour se porter aux mêmes parties que les autres rameaux; & la partie superieure du tronc donne un assez grand nombre de rameaux qui s'anastomosent reciproquement, & se portant, en s'écartant, jusques aux temples, au front, aux paupieres, forment entre l'œil & la troisieme molaire superieure, dont la hauteur est à peu près le lieu de leur origine, une espece de plexus en éventail qui est ce que quelques Anatomistes appellent la patte d'oye; d'autres donnent ce nom

(*f*) GALIEN a déja indiqué cette anastomose. *De nervorum dissectione*, Cap. 5. & 6. CHARTER. T. 4. p. 243.

à ce plexus que le chef tronc fait à ſon premier écartement ſous la glande parotide.

Ces rameaux ſont aſſez ordinairement au nombre de ſept ou huit, dont le premier ſe portant directement en haut & un peu en arriere, par devant l'oreille, va ſe diſtribuer à la partie poſterieure du muſcle temporal; le ſecond ſe porte à la partie moyenne du même muſcle, & montant même au-delà va à la peau du crane; le troiſieme ſe portant plus anterieurement va à la partie anterieure de ce même muſcle & au muſcle frontal; le quatrieme & le cinquieme rameau ſe portent au petit angle de l'œil & paſſant par-deſſus vont ſe diſtribuer au muſcle orbiculaire & au muſcle frontal, & s'unir aux rameaux de la branche du nerf ſupra-orbitaire qui ſort par le trou ſourcillier; le ſixieme, le ſeptieme, & le huitieme, quand il exiſte, vont auſſi du côté du petit angle de l'œil, mais reſtant en deſſous, ils ſe diſtribuent à la partie inferieure du muſcle orbiculaire, à la partie ſuperieure des jouës, au nez, & s'uniſſent fréquemment aux

differents rameaux du nerf sous-orbitaire.

§. 50. La seconde division du nerf dur sur le visage est celle du rameau qu'on appelle facial & qui est le rameau moyen ; l'on a déja vû qu'il formoit trois rameaux principaux ; l'un se dirige d'abord en bas, mais bientôt il se recourbe & vient porter ses rameaux à la commissure des lèvres, à la lèvre superieure, au zigomatique ; le moyen se portant directement en avant comme s'il alloit au bas du nez, & le superieur redescendant autant qu'il étoit monté, vont se distribuer aux differents muscles des jouës, du nez & des lèvres dans l'espace qui est entre la lèvre superieure & la paupiere inferieure, & s'anastomosent fréquemment entr'eux, avec les rameaux inferieurs du zygomatique & avec ceux du nerf infra-orbitaire qui se distribuent à ces mêmes parties, ce qui forme dans cet endroit un plexus qui est le plus considerable de tout le corps.

§. 51. Le rameau inferieur se partage ordinairement en cinq branches qui s'écartant d'abord très légerement, descendent presque perpendiculaire-

ment le long de la branche de la machoire inferieure, puis se recourbent, les anterieurs plutôt les posterieurs plus tard, dans la direction du corps de cette machoire, & vont se distribuer à la commissure des lèvres, à la lèvre inferieure, au menton & même plus bas : ils donnent aussi des rameaux au buccinateur, & s'anastomosent entr'eux, avec les nerfs du tronc facial, avec un rameau de la troisieme paire cervicale & avec le rameau mentonier du maxillaire inferieur.

L'on voit par cette histoire du nerf dur qu'il forme le principal nerf du visage, & qu'il communique avec plusieurs rameaux de la cinquieme paire, avec l'intercostal, avec celui de la huitieme ou le nerf vague, & avec la troisieme paire des cervicaux ; ce qui suffit sans doute pour justifier la dénomination de *petit sympatique* que Mr. WINSLOW lui a le premier donné.

Huitieme paire.

§. 52. Cette paire qu'on appelle *nerf vague*, & Mr. WINSLOW sympatique moyen, qui étoit la sixieme des

anciens, & dont GALIEN a déja bien décrit plusieurs rameaux, mais; qu'il a confondu dans la poitrine & dans le bas ventre avec le nerf intercostal (*g*), est une des plus importantes; elle se distribue à des organes très essentiels & va se perdre dans le bas ventre; mais je suivrai en la décrivant la même marche que j'ai suivi en décrivant l'intercostal dont je n'ai encore indiqué la marche que jusqu'au col, & je les reprendrai ensuite l'un & l'autre pour les suivre dans toute leur distribution.

La huitieme paire naît de la partie laterale & anterieure des corps olivaires, par plusieurs racines qui forment deux cordons très séparés dès leur commencement, l'un plus petit situé anterieurement, l'autre plus gros situé posterieurement; ces deux nerfs vont ensemble percer la dure mere sur le trou déchiré, dans le même endroit où le sinus lateral se dégorge dans la

(*g*) *De nerv. dissectione*, Cap. 10. CHART. T. 4. pag. 245. *De usu partium*, L. 16. Cap. 5. ib. p. 680. où il fait naître de ce nerf les rameaux que les nerfs vertebraux fournissent à l'intercostal.

veine jugulaire interne qui sort par ce trou en même tems que les deux nerfs dont je parle & qui en occupe la partie anterieure.

Avant que de sortir de la dure mere, le gros tronc de la huitieme paire, auquel on pourroit laisser le nom de vague en appellant le petit, dès son origine, *glosso-pharingien* (*h*), le gros tronc dis-je, ou le nerf vague, reçoit un autre petit nerf qui vient de la partie posterieure de la moëlle de l'épine, sous le nom de *nerf spinal* ou *accessoire* de VILLIS, & qui entrant dans le cerveau par le grand trou occipital remonte jusqu'à la base du cerveau, & se courbe d'arriere en avant & dedans en déhors pour aller joindre ce nerf vague, précisément au moment où il entre dans le trou déchiré, de façon que ces trois nerfs le traversent réunis, le *vague* au milieu, *l'accessoire* posterieurement, le *glosso-pharingien* anterieurement; mais quoiqu'unis ces nerfs ne se confondent point; quelquefois même les deux ra-

(*h*) HALLER *Elem. Physiolog.* ib. §. 29.

meaux de la huitieme paire ſont ſéparés par une membrane aſſez forte qu'on a vuë offeuſe dans quelques cadavres, d'autres fois ils ſont ſéparés par la veine jugulaire.

§. 53. Au ſortir du trou déchiré, ces trois nerfs ſe ſéparent. Je laiſſerai le vague & l'acceſſoire à la ſortie de ce trou, & je ne décrirai actuellement que le gloſſo-pharingien.

Après être ſorti du trou déchiré, il abandonne le tronc vague & ſe portant, en forme d'arcade, un peu interieurement & poſterieurement, il ſe partage en pluſieurs rameaux; le premier va ſe joindre au nerf vague, un autre qui ſe détache devant la carotide interne ſuit le cours de cette artere juſques à la hauteur de la veine ſouclaviere où il s'unit avec quelques rameaux de l'intercoſtal, pour former entre l'artere pulmonaire & l'aorte un plexus qui va au cœur (*i*). Un troiſieme rameau ſe diſtribue, mais avec aſſez d'inconſtance, à tous ou à la plus grande partie des muſcles du pharinx; quelques filets de ce rameau vont s'u-

(*i*) HALLER ib. §. 29. p. 232.

nir à des filets de l'intercostal qui reciproquement leur en envoyent ; un autre rameau, qu'on appelle le rameau lingual, descendant dans la direction du muscle stilo-hyoïdien, va se porter à la partie posterieure de la langue & aux differents muscles qui la meuvent ; l'on a vû, §. 47, que ces rameaux avoient une anastomose avec le nerf dur ; mais celles que quelques Anatomistes leur donnent avec les rameaux de la cinquieme paire qui se distribuent à ces organes & avec celui de la neuvieme paire, ne sont pas démontrées (*k*).

Neuvieme paire.

§. 54. Cette paire qui étoit la septieme des anciens, & qu'on appelle *grand lingual* ou *grand hypoglosse*, pour le distinguer du rameau lingual du maxillaire inferieur décrit §. 41, naît entre les corps pyramidaux & olivaires par plusieurs racines qui forment deux petits cordons distincts qui embrassent de part & d'autre ce rameau de l'arte-

(*k*) Ibid. p. 233.

re vertebrale (*l*) qui va se réunir à son correspondant un peu anterieurement à l'origine de ces nerfs pour former l'artere basilaire, & se portant ensuite en arriere, ils vont sortir par un trou du crane qui est destiné uniquement à les transmettre; les deux cordons se réunissent ordinairement en y entrant, mais quelquefois ils restent séparés & sortent chacun par un trou distinct situé anterieurement & exterieurement au grand trou occipital audevant des condiles de cet os.

§. 55. Immédiatement après sa sortie du crane, il s'unit au nerf de la huitieme paire par un tissu cellulaire, quelquefois même par un filet nerveux & en reçoit un de la premiere paire cervicale ou de son anastomose avec la seconde; il donne d'abord un petit rameau qui va au muscle scoraco-hyoïdien, thyro-hyoïdien, genio-hyoïdien, aux glandes jugulaires, puis un plus considerable qu'on appelle le descendant de la neuvieme paire, qui recevant quelquefois un cordon de la huitieme

(*l*) COWPER, *anatomia &c. appendix*, fig. 28. RIDLEY, qui l'a copié, fig. 1. HALLER, ib. §. 32.

(*m*), [Mr. WINSLOW lui en donne aussi un de la septieme (*n*)] descend le long de la veine jugulaire, reçoit les rameaux de la premiere, de la seconde, quelquefois même des quatre premieres paires cervicales & se distribue au sterno-hyoïdien & au sterno-tyroïdien, va jusques dans la poitrine, & fournit un filet pour le nerf phrenique (*o*).

§. 56. Le tronc continuant à descendre un peu en avant, quand il est parvenu à la hauteur de l'angle de la machoire inferieure il se porte à la langue & se distribue dans les differens muscles qui servent à ses mouvemens & dans le muscle lingual même, jusqu'à un pouce & quelquefois plus de son extrêmité où il ne va jamais aboutir. Dans cette distribution il s'anastomose avec les ramifications du lingual de la cinquieme paire. J'ai déjà dit, §. 53, que les anastomoses que d'autres Anatomistes (*p*) lui attri-

(*m*) LOBSTEIN, *de nervo spinali ad par vagum access.* fig. 1.
(*n*) §. 153.
(*o*) HALLER, ibid. §. 32.
(*p*) WINSLOW, §. 151.

buent dans ces mêmes parties avec le rameau lingual de la huitieme paire n'étoient pas généralement admises.

Quelques autres nerfs du cerveau.

§. 57. Les Anatomistes ont eu une controverse dont je parlerai plus bas, sur la dixieme paire des nerfs, que les uns regardoient comme nerfs du cerveau, les autres comme nerfs de la moëlle épiniere, mais elle paroît décidée en faveur des derniers; ainsi ce n'est point cette paire dont je veux parler dans cet article, je ne dirai rien non plus de plusieurs nerfs chimeriques imaginés & dessinés par BIDLOO (q), qui n'ont jamais existé, comme COWPER en a déjà averti; mais je dois dire un mot de deux autres nerfs indiqués par Mr. BERGEN (r), & d'un indiqué par Mr. BERTIN. Le premier dont Mr. BERGEN parle vient du conduit auditif interne passer dans le sinus caverneux & se joindre à un rameau de l'ophtalmique,

(q) Tab. 9. fig. 1. lettres d. e. f. f. g.
(r) *Programma de nervis quib. cranii &c.* Francf. ad Viad. 1738.

mais il paroît que ce nerf eſt le même dont j'ai parlé, §. 38, qui du rameau ſpheno-palatin de la cinquieme paire va ſe porter dans l'aqueduc de Fallope au nerf dur de la ſeptieme. Mr. BERGEN en indique un autre qui naît entre la ſeptieme & la huitieme paire, mais en comparant la deſcription qu'il en donne avec ce que j'ai dit des deux nerfs de la huitieme paire, §. 52, on voit évidemment que ce nerf n'eſt que le petit tronc de cette paire.

Mr. BERTIN, dans ſon bel ouvrage ſur l'anatomie des os, fait aller un rameau du nerf dur, avant qu'il entre dans l'aqueduc de Fallope, à un des canaux demi circulaires, & croit que ce nerf dur eſt auſſi auditif; mais aucun Anatomiſte ne l'a jamais vû, & Mr. BERTIN même n'a conjecturé ſon exiſtence que ſur une obſervation qui n'eſt point concluante; ainſi l'on peut établir qu'il n'y a d'autres nerfs du cerveau que les neufs paires qui ont été décrites juſques à préſent.

CHAPITRE IV.

Histoire anatomique des nerfs de l'épine du dos.

§. 58. QUoique les nerfs de la moëlle épiniere soyent comme ceux du cerveau des portions de la substance médullaire de ce viscere, qu'ils soyent composés tout comme eux, qu'ils ayent les mêmes fonctions, qu'ils n'en different en un mot point intrinséquement, il y a des differences dans leur façon de sortir de la moëlle, de s'en éloigner, de se former en un seul nerf, de se séparer ensuite, qu'il importe de ne pas ignorer. On peut assigner sept de ces differences qui sont autant de caracteres externes propres aux nerfs vertebraux (*s*).

La premiere, c'est que les nerfs du cerveau naissent dans la cavité du cerveau & sortent par des trous de sa base, au lieu que les nerfs vertebraux nés dans la cavité de l'épine du dos,

(*s*) MM. de HALLER, HUBER, & ASCH, les ont indiquées.

ſortent entre deux vertebres ou entre une vertebre & un autre os.

La ſeconde, c'eſt qu'ils naiſſent tous de deux plans de fibres oppoſés, les uns venant de la partie anterieure de la moëlle de l'épine qui eſt la continuation de la baſe de la moëlle allongée d'où naiſſent les nerfs du cerveau, les autres naiſſant à l'opoſité, de la partie poſterieure de la moëlle épiniere. Les uns & les autres s'écartant lateralement, mais les premiers en ſe portant un peu en arriere, les ſeconds un peu en avant, couverts les uns & les autres par une enveloppe de la dure mere & ſéparés par le ligament dentelé, ils viennent en convergeant l'un contre l'autre, ſe réunir à l'endroit où ils rencontrent la dure mere qui ne tient à la pie mere que par ce ligament dentelé qui en eſt un repli.

Parvenus à cet endroit, ils percent la dure mere & ſe gonflent en forme de ganglion, & ſortant en un ſeul cordon entre deux vertebres, ils ſe repartagent en rameaux poſterieurs & en rameaux anterieurs.

La troiſieme, c'eſt que non-ſeulement ils naiſſent de deux plans diffe-

rents, mais dans chaque plan, chaque nerf a plusieurs origines qui sortant de la moëlle, les unes plus haut que les autres, convergent de haut en bas pour se raprocher en même tems qu'elles se portent lateralement pour aller joindre, comme je viens de le dire, les fibres du plan opposé. La figure de BIDLOO, sans être parfaitement exacte donne une idée assez nette de cette origine (*t*).

La quatrieme, c'est ce gonflement gangliforme que j'ai déjà indiqué en parlant de la seconde difference & qui leur est absolument particulier. Tous les ganglions formés par les nerfs du cerveau sont le produit de nerfs de paires differentes qui viennent se réunir comme je l'ai dit §. 26; ici c'est les racines d'un même paire qui se gonflent en se réunissant pour se resserrer bien-tôt après. Si l'histoire des nerfs du cerveau offroit quelque chose de semblable, ce seroit le gonflement gangliforme que plusieurs Anatomistes supposent au nerf de la cinquieme paire

(*t*) COWPERI, *anatomia corporum humanorum*, T. 10. f. 45.

dans le ſinus caverneux, & qu'on voit deſſiné dans quelques figures; mais outre qu'il n'eſt point conſtant, & que MM. HALLER & MECKEL ne l'ont jamais vû, ce qui fait une forte préſomption pour le rejetter, il paroit que les Anatomiſtes même qui le décrivent ont pris un changement de figure pour un renflement; il s'élargit en effet dans le commencement du ſinus, & prend une forme de ruban que je lui ai vû & auquel Mr. MECKEL donne dix lignes de largeur; mais il n'eſt réellement pas groſſi, & ſi quelquefois il le paroit, cela peut dépendre de ce que la ſéparation des trois rameaux commence à ſe faire ſous l'enveloppe commune. Le gonflement que Mr. POURFOUR DU PETIT attribue au nerf de la ſixieme paire après ſon partage n'eſt pas mieux prouvé, & l'on peut hardiment aſſigner ce caractere comme propre aux nerfs vertébraux.

La cinquieme, déja indiquée en parlant de la ſeconde, c'eſt que ſortis de leur boëte oſſeuſe, ils ſe diviſent conſtamment en deux parties, une ante-

rieure & une posterieure qui sert uniquement aux muscles.

La sixieme, c'est que chaque nerf dorsal fournit un petit rameau pour le nerf intercostal, rameau qui vient toujours de la branche anterieure.

La septieme, c'est que pour sortir de leur boëte osseuse, ils passent par un canal creusé entre deux os mobiles qui fournissent chacun une moitié du conduit.

Il y a un seul nerf dont j'ai déjà parlé, qui part de la moëlle épiniere & qui n'a pas ces caracteres, c'est celui que je dois décrire actuellement.

Du nerf accessoire.

§. 59. Ce nerf dont Mr. LOBSTEIN a donné une très bonne description, accompagnée de figures très nettes & très lumineuses, n'a pas été ignoré des anciens ; GALIEN en a parlé comme d'un rameau de la sixieme paire qui étoit notre huitieme, & depuis lui la plûpart des Anatomistes l'ont indiqué, mais sans rien ajouter à ce que GALIEN en avoit dit. EUSTACHE le premier porta la lumiere

sur cet objet, & vit bien que c'étoit un nerf qui alloit de l'épine au nerf vague, & il avoit très bien fait graver sa distribution à son retour du crane; depuis lui deux autres Anatomistes, VIDUS VIDIUS & sur-tout VOLCHERUS COITER, l'avoient encore mieux décrit; mais WILLIS en donna une description bien plus exacte qui a merité qu'on conserva à ce nerf le nom de spinal de Villis, quoique après lui on l'ait bien encore perfectionnée; & il paroit qu'il n'y a rien à ajouter à la description de Mr. LOBSTEIN (*u*). Ce nerf n'a les caracteres ni des nerfs du cerveau, ni de ceux de l'épine, mais participe de ceux des uns & des autres: il n'aît bien de la moëlle épiniere, mais il n'en n'aît

(*u*) L'on est surpris en lisant les dissertations que Mr. VALSAVA a mis à la suite de son traité de l'oreille humaine, de voir un aussi grand Anatomiste rappeller sur ce nerf le systême ancien, & établir [*differt. prim.* §. 19. 20. 21. 22. 31. pag. 132 & suiv.] que c'est un nerf recurrent de la paire vague qui va à la moëlle de l'épine; les raisons qu'il donne pour soutenir son opinion sont même spécieuses; mais Mr. MORGAGNI en a fait voir la futilité & rétabli solidement

que par ſon plan poſterieur & ne forme point le ganglion qui caracteriſe tous les autres nerfs vertebraux (v); il tire quelques racines de la moëlle allongée & ſort par un trou du crane pour aller au lieu de ſa deſtination.

§. 60. Il n'aît par un filet très fin dans la partie poſterieure de la moëlle de l'épine, ordinairement à la hauteur de la ſixieme paire des nerfs cervicaux, quelquefois cependant plus haut, quelquefois plus bas (x), & montant en paſſant ſous les filets des paires cervicales ſuivantes, il ſe renforce ſous chacune par un nouveau filet; depuis la troiſieme, commençant à ſe porter un peu en déhors, on

le ſyſtême qui en fait un nerf aſcendant de la moëlle de l'épine à la huitieme paire. [*Epiſtol. anatomic.* Epiſt. 16. §. 9. 10 & 11. T. 2. p. 174. on doit lire le §. 1. & les ſuivans de la même Epitre ſur l'origine de ce nerf, p. 154, dont il paroit attribuer la découverte, par inattention ſans doute, à FALLOPE.

(v) Mr. HUBER lui attribue bien une eſpece de petit ganglion, mais que MM. HALLER, ASCH & LOBSTEIN, n'ont jamais trouvé.

(x) LOBSTEIN, §. 27.

peut, quand il eſt parvenu à la hauteur de la premiere, le voir par devant, & il tire alors ſes racines du plan anterieur de la moëlle ; du même endroit d'où partent celles de la premiere paire cervicale ; il paſſe par le grand trou ſpinal & continuant à ſe porter lateralement & anterieurement, groſſi encore par trois ou quatre racines qu'il tire de la moëlle allongée, ce qui fait neuf ou dix racines en tout de chaque côté, il arrive, aſſez conſiderable, au trou déchiré poſterieur où il ſe courbe pour l'enfiler & reſſortir par-là du crane à côté de la paire vague, de la façon indiquée, §. 52.

§. 61. En ſortant du trou déchiré, il donne un petit filet au petit tronc de la huitieme paire, ou au gloſſo-pharingien, décrit §. 53, pour ſe porter au pharinx (*y*) ; enſuite il paſſe derriere la veine jugulaire interne ſans donner de rameaux, & traverſant une partie du muſcle ſterno-maſtoïdien, auquel il donne quelques petits rameaux qui s'anaſtomoſent avec un rameau de la troiſieme paire cervicale,

(*y*) LOBSTEIN, §. 27.

il se porte au trapeze dans lequel il se distribue tout entier (z). Il est bien étonnant, dit Mr. DE HALLER (a), qu'un nerf qui se trouve non-seulement chez l'homme & les quadrupedes, mais chez les oiseaux & les poissons, dont la structure est aussi singuliere, qui naît avec tant d'appareil, aille se perdre presque tout entier dans un seul muscle, & qu'on ne puisse pas lui assigner de fonction bien importante. C'est le seul nerf sortant de la moëlle épiniere qui n'ait point de ganglion.

De la premiere paire cervicale.

§. 62. Les anciens avoient sans hésiter, fait de cette paire la premiere paire des nerfs vertebraux; mais WILLIS les ayant classé parmi ceux du cerveau, a occasionné par-là une dispute entre les Anatomistes, & cela, dit Mr. MONRO, n'en valoit cependant pas une.

Plusieurs

(z) Ibid. §. 29. Mr. WINSLOW dit qu'il donne des filets au muscle rhomboide, au complexus, aux glandes du col, &c.

(a) *Elem. Phys.* L. 10. Sect. 6. §. 35. p. 241.

Plusieurs grands Anatomistes adopterent l'idée de WILLIS ; Mr. WINSLOW les a toujours regardé comme cerebraux, il les appelle sous-occipitaux, & la paire suivante premiere paire cervicale (*b*) ; Mr. MORGAGNI même pense comme Mr. WINSLOW, mais plusieurs autres, & sur-tout MM. RAU, BOERHAAVE, ALBINUS (*c*), soutenoient l'ancien systême ; Mr. HALLER l'étaya dans ses notes sur les préleçons de Mr. BOERHAAVE (*d*), & depuis lors MM. HUBER & ASCH l'ont démontré évidemment en prouvant que ce nerf a tous les caracteres assignés aux nerfs vertebraux & que j'ai indiqué, §. 58. Il y a quelquefois un peu de difficulté à trouver ses racines posterieures, & les Anatomistes qui les cherchoient inutilement le rangeoient

(*b*) Il faut être instruit de cette dispute & de ces differentes dénominations, sans quoi on liroit dans des anatomistes differents, la description de deux paires differentes sous le nom de la même.

(*c*) EUSTACHII *Tabulæ*, Tab. 17. fig. 2. p. 1.

(*d*) *Ad* §. 280. not. 6. T. 2. p. 569.

parmi les nerfs du cerveau ; mais Mr. HUBER après avoir pendant longtems essuyé ces difficultés, trouva & indique une méthode sûre pour les surmonter (*e*).

§. 63. Les racines anterieures de ce nerf au nombre de deux, trois, quatre & même cinq, naissent fort peu audessous des racines posterieures du nerf de la neuvieme paire, & forment ordinairement deux petits cordons, l'un superieur, l'autre inferieur, qui ne se réunissent qu'au même endroit où elles vont joindre les racines posterieures pour former le petit ganglion dont j'ai parlé, §. 58. (*f*). De l'inferieur de ces cordons, il part presque toujours un filet mince qui se porte aux filets superieurs de la seconde paire, & cette espece d'union de deux paires voisines est commune à tous les nerfs cervicaux & forme un de leurs caracteres.

Les racines posterieures naissent à peu près vis - à - vis des anterieures ; quelquefois elles fournissent un filet au

(*e*) Ibid. §. 16.

(*f*) *Difference*, 4e.

nerf acceſſoire, & quand elles ne lui en fourniſſent point, elles en envoient un aux racines poſterieures de la ſeconde paire cervicale.

Ces deux plans allant ſe réunir lateralement pour former le ganglion, ſortent, en montant un peu, entre le crane & la premiere vertebre (*g*); après quoi ce nerf ſe diviſe en deux rameaux, un anterieur & un poſterieur; celui-ci montant avec la carotide interne donne des filets au muſcle droit & va ſe perdre dans le long du col. Le rameau interieur donne un rameau deſcendant qui va s'unir avec un rameau aſcendant de la paire ſuivante & en envoye un autre qui va s'unir aux rameaux de l'intercoſtal, de la paire vague & de la neuvieme qui forment le ganglion cervical ſuperieur (*h*) dans lequel il entre avec eux.

(*g*) Cette iſſue entre l'os occipital décrite par GALIEN & depuis lui par les plus grands Anatomiſtes juſques à nous, échappa à WILLIS, & ſur ſa parole RIDLEY, HEISTER & quelques autres ne l'ont pas admiſe, c'eſt cependant la vraie & l'unique.

(*h*) HUBER, §. 12.

Seconde paire cervicale.

§. 64. La feconde paire naît comme la premiere anterieurement & pofterieurement par plufieurs racines, dont le nombre dans cette paire comme dans la premiere & dans les fuivantes eft indéterminé; quelquefois même il varie entre deux rameaux correfpondants, le rameau anterieur droit en ayant plus ou moins que le gauche, & il varie ordinairement des rameaux anterieurs aux pofterieurs; dans cette paire les rameaux pofterieurs en ont un plus grand nombre, quelquefois jufqu'à fept chacun, mais au moment où les rameaux fe réuniffent & fe gonflent en ganglion, cette multiplicité de rameaux difparoit entierement. Cette paire eft la plus groffe de toutes celles du col; après être fortie entre la premiere & la feconde vertebre, elle fe divife comme la premiere & toutes les autres paires cervicales en rameaux anterieurs & pofterieurs, qui les uns & les autres fourniffent une anaftomofe aux rameaux correfpondants de la paire fuperieure & inferieure; le ra-

meau poſterieur fournit à quelques muſcles poſterieurs de la tête, & après les avoir traverſé ſe porte au muſcle occipital & juſques au crotaphite du même côté (*i*). La portion anterieure fournit le nerf ordinaire pour le ganglion de l'intercoſtal & des filets au muſcle anterieur de la tête & au ſternomaſtoïdien, qui en reçoit auſſi du rameau poſterieur (*ii*).

Troiſieme paire.

§. 65. La troiſieme paire ne differe de la ſeconde que par le nombre de ſes origines qui eſt encore plus conſiderable; celles de chaque rameau poſterieur allant quelquefois juſqu'à dix, & celles de chaque rameau anterieur a un nombre égal, mais elles ſont plus greles, & l'on voit par là que cette paire a trente-ſix, même quarante origines. D'abord après ſa ſortie entre la ſeconde & la troiſième vertebre, elle fournit les rameaux ordinaires pour l'anaſtomoſe avec la paire ſuperieure & inferieure, & celui qui ſe porte au gros

(*i*) WINSL. §. 172. (*ii*) Ib. 174.

ganglion du nerf intercoſtal. Ses troncs anterieurs & poſterieurs fourniſſent enſuite un grand nombre de rameaux dont la diviſion eſt très multipliée. Il envoye le long de la carotide, des filets, qui à la hauteur de la parotide vont communiquer avec le tronc de la neuvieme paire du cerveau ; un autre rameau va communiquer derriere le muſcle ſternomaſtoïdien avec le nerf acceſſoire de la huitieme paire ; ceux qui ſe portent du côté de l'apophiſe maſtoïde ont une double communication très importante avec des branches du tronc inferieur du nerf dur de la ſeptieme paire, comme je l'ai déjà indiqué, §. 51.

Les parties principales auxquelles cette paire fournit des nerfs, ſont les muſcles coraco-hyoïdien, ſterno-hyoïdien, ſterno-thyroïdien, ſterno-maſtoïdien, le ſplenius, le trapeze, quelques muſcles vertebraux, l'angulaire de l'omoplatte, l'occipital, les téguments de la partie poſterieure de la tête, l'oreille, la parotide (*k*), la

(*k*) Mr. WINSLOW qui eſt le ſeul autheur détaillé ſur les nerfs de l'épine depuis la premiere paire & l'acceſſoire, établit une

glande jugulaire, les glandes voisines, les muscles peaucier, les teguments du larinx & des parties laterales inferieures du col; elle en envoye jusques aux teguments de la poitrine en dessous des clavicules. C'est la premiere paire qui fournisse un filet pour la formation du nerf diaphragmatique, dont je donnerai la description après avoir fini celle des nerfs cervicaux.

De la quatrieme paire.

§. *66.* Cette paire differe peu, par ses origines, des précédentes; elle a les mêmes anastomoses avec sa superieure, son inferieure & le nerf intercostal; elle communique aussi avec un filet de la neuvieme paire, & avec l'accessoire par un autre filet qui va au muscle trapeze (*l*); elle fournit constamment une des racines du nerf phrenique, elle jette plusieurs branches aux parties anterieures, posterieures

autre anastomose dans la parotide entre le rameau de ce nerf qui s'y porte & le tronc du nerf dur.

(*l*) Winslow, §. 187. sous le nom de troisieme paire.

& laterales du col, ſavoir aux muſcles, aux glandes, aux membranes, à la peau; elle fournit aux muſcles ſurépineux, omo-hyoïdien, trapeze, ſouclavier, aux glandes jugulaires, au deltoïde, au pectoral, à l'articulation de l'épaule, & même aux mammelles (*m*).

De la cinquieme paire.

§. 67. Semblable à la précédente par ſes origines, & les caracteres eſſentiels aux nerfs cervicaux, elle donne auſſi comme elle, une origine au nerf phrenique & ſe diſtribue au ſcalene, au muſcle angulaire de l'omoplate, au rhomboïde, au trapeze, au grand pectoral, & à quelques autres, mais elle n'a pas, comme la précédente, d'union avec l'acceſſoire & la neuvieme paire, & elle eſt la premiere des paires cervicales qui fourniſſe un rameau pour la formation de ces plexus d'où ſortent les nerfs brachiaux qui ſeront décrits à part.

(*m*) KOLPIN, *de ſtructur. mammar.* §. 44.

De la sixieme paire.

§. 68. Cette paire naissant comme la précédente, donne comme elle des anastomoses pour sa superieure & son inferieure, un filet pour l'intercostal, un pour le nerf phrenique & un autre pour les plexus brachiaux; mais outre l'anastomose ordinaire avec la paire inferieure ou la septieme, elle en a deux autres avec cette même paire qui leur sont particulieres, deux rameaux de chacune s'unissant avec deux rameaux correspondants de l'autre pour former un seul nerf; les rameaux de l'union superieure vont au muscle scalene, à la surface du grand pectoral, aux tegumens voisins (*n*); les rameaux de la seconde vont se distribuer aux muscles & aux tegumens de la convexité du thorax, au grand & petit pectoral, au sous-scapulaire, au grand dentelé, & au grand dorsal, où il se termine.

De la septieme & huitieme paire.

§. 69. Ces deux nerfs, semblables

(*n*) WINSLOW, §. 216.

au précédent, ſe diviſent de même & fourniſſent exterieurement des rameaux aux mêmes muſcles, à quelques muſcles voiſins & aux teguments. Ce rameau de la ſeptieme forme, avec un de la huitieme, une anſe qui renferme l'artere axillaire. Ils fourniſſent pour le nerf intercoſtal, le phrenique & les brachiaux, & envoyent auſſi bien que les paires ſuperieures quelques petits filets aux glandes axillaires. Si les quatre dernieres paires cervicales ſont plus groſſes que les premieres, il n'y a pas une grande difference, & je vois même que Mr. HUBER la nie.

Des nerfs brachiaux.

§. 70. L'on appelle nerfs brachiaux ceux qui ſe diſtribuent aux bras, & ils ſont très conſiderables, à raiſon ſans doute de la grande force qui étoit néceſſaire à ces membres. Ils naiſſent des cinquieme, ſixieme, ſeptieme, huitieme paires cervicales, & premiere paire d'orſale, & paſſent tous en deſcendant obliquement entre le ſcalene anterieur & le poſterieur ſur lequel ils

ſont comme couchés; il eſt important de ſe bien repréſenter la ſituation de ces muſcles pour comprendre celle de ces nerfs.

Les rameaux de la cinquieme & de la ſixieme paire ſe réuniſſent à l'endroit où elles ſortent de deſſus le ſcalene poſterieur; ceux de la huitieme paire & ceux de la premiere paire dorſale ſe réuniſſent auſſi, mais ſur ce muſcle même avant que de le quitter; la ſeptieme paire ſe porte ſeule plus en avant & va ſe réunir au tronc formé par la cinquieme & la ſixieme paire, qui ſe partage bientôt en deux pour ſe réunir preſque tout de ſuite & ſe joindre, après une nouvelle diviſion, à celui formé par la huitieme & la premiere dorſale qui a auſſi ſes diviſions & réunions, qui combinées avec celles des autres rameaux forment un plexus, qui ſans être fort compoſé, eſt difficile à décrire parce qu'il varie beaucoup (o), & dans lequel l'union des differents nerfs qui le forment n'eſt point auſſi intime que dans quelques autres, de

(o) CAMPER, *demonſtrat. anatomic. pathol.* Tom. I. Tab. I. fig. I.

façon que l'on peut aſſigner de quelles paires viennent les differents nerfs qui en ſortent & qui ſont au nombre de ſept, le *ſcapulaire*, le *muſculo cutané ou cutané externe*, le *median*, le *cubital*, le *cutané interne*, le *radial* & *l'axillaire ou articulaire*.

§. 71. Ils ſortent du plexus par deux plans differents, l'un anterieur ou ſuperieur poſé immédiatement ſous la peau, l'autre poſterieur ou inferieur, qui naît au milieu du plexus & paſſe ſous le premier pour arriver au bras. Le premier donne cinq nerfs, le *ſcapulaire*, le *muſculo cutané*, le *median*, le *cubital*, le *cutané interne*; le ſecond donne les deux autres, le *radial* & *l'articulaire*.

Pour ſe faire une idée juſte de l'ordre dans lequel ils ſortent du plexus, il faut d'abord ſe repréſenter la ſituation du plexus poſé obliquement, depuis la partie moyenne anterieure de la clavicule, entre la peau & les muſcles, juſques à l'endroit où il commence à ſe former ſur le ſcalene, & enviſager enſuite tous ces nerfs ſe portant au bras par la partie anterieure de l'articulation. Dans cet état des cho-

ſes, le ſcapulaire eſt le plus exterieur, il naît de la cinquieme & de la ſeptieme paires cervicales (*p*), il ſuit la partie ſuperieure de l'épaule juſques à l'articulation & par une direction qui lui eſt particuliere, au lieu de ſe porter en avant au bras, il ſe porte en arriére aux muſcles ſur-& ſous-épineux, petit rond, ſous-ſcapulaire qui ſervent aux mouvements du bras.

Le ſecond eſt le muſculo-cutané, le troiſieme le median, le quatrieme l'articulaire qui vient du plan poſterieur, le cinquieme le radial, qui vient du même plan, le ſixieme le cubital, le ſeptieme le cutané interne qui eſt en effet le plus interne de tous. Aucun de ces ſix derniers ne paſſe ſur l'articulation que le cutané externe même laiſſe en déhors; pour aller au bras, ils paſſent tous ſous le muſcle petit pectoral interieurement à cette articulation & aſſez peu divergens entr'eux (*q*). Je

(*p*) CAMPER, Tom. I. Cap. 2. §. 4.

(*q*) L'on attribue ordinairement à Mr. DUVERNEY la premiere deſcription & diviſion du plexus brachial; mais VESALE, Ch. ETIENNE, DU LAURENS l'avoient déjà bien connuë. Mr. DUVERNEY

ne décrirai point en détail toutes leurs divisions, mais seulement ce qu'il est le plus important d'en connoître en pratique, & j'indiquerai leurs origines, parce qu'on verra dans la suite de cet ouvrage qu'il est utile de les connoître.

§. 72. Le musculo cutané naît de l'union des 5e. 6e. & 7e. paires cervicales, & passant sous le muscle coraco-brachial auquel il donne un rameau, il s'insere sous le biceps, & le suivant dans sa longueur, il lui donne un rameau considerable, & un autre au brachial interne; parvenu près du pli du coude, il devient nerf cutané, & cesse de fournir aux muscles; un ra-

ne faisoit que cinq troncs, il omettoit le scapulaire & l'axillaire, il regardoit ce dernier comme une branche du radial. Mr. WINSLOW, §. 198, l'admet comme un tronc principal, mais il ne parle point du scapulaire ou n'en fait qu'un avec le musculo-cutané, & par-là même n'admet que six troncs. Mr. CAMPER en a exactement dessiné & décrit sept qui sont très distincts & très constans. Quelques anatomistes ont donné à ces nerfs les noms de 1e. 2e. 3e. 4e. 5e. 6e. 7e. nerf brachial; en général leurs dénominations varient.

meau confiderable paffant fous le biceps fe porte exterieurement & tournant fur le rayon va à la peau du dos de l'avant bras, le long de laquelle il fe continue, pendant que l'autre rameau continuant la direction du tronc paffe au pli du bras deffous la veine mediane & fournit quelquefois de petits filets qui paffent par deffus cette veine & les veines voifines; puis continuant la route en fe portant toujours exterieurement, il va fe diftribuer à la partie anterieure du poignet, au dos de la main, & au pouce.

§. 73. Le troifieme rameau eft le *median*, il naît, auffi bien que le cubital, de la partie inferieure du plexus brachial (*r*), d'une partie à la formation de laquelle tous les nerfs brachiaux paroiffent concourir; quelquefois il reçoit quelques rameaux du mufculo cutané, d'autres fois ces deux nerfs marchent réunis jufques à l'aiffelle (*s*). Il defcend tout le long du bras

(*r*) Mr. DE HALLER divife le plexus brachial en trois plexus; en fuivant cette divifion, le median & le cubitus naiffent du troifieme plexus ou plexus inferieur.

(*s*) CAMPER, ib. §. 6.

jusqu'au pli du coude à côté de l'artere brachiale, en donnant quelques filets aux muscles de part & d'autre; au pli du coude, il s'approche du condile interne & continuant à descendre entre les muscles sublimes & profonds à qui il fournit des filets aussi bien qu'au pronateur rond & au quarré du poignet, il passe sous le ligament transversal, & quand il est parvenu à la paume de la main, il se partage en quatre branches, d'où naissent sept rameaux dont plusieurs se distribuent au pouce, les autres à l'index, au grand doigt, à l'annulaire, ils se portent jusqu'à l'extrêmité de ces doigts, & fournissent des nerfs aux teguments; un rameau communique avant que de se porter au doigt annulaire, avec un rameau du cubital (*t*).

§. 74. Le quatrieme nerf du bras, dans l'ordre d'alignement que j'ai indiqué plus haut, c'est le nerf radial, mais comme il appartient au plan posterieur, je suivrai l'ordre de tous les Anatomistes qui décrivent le cubital immédiatement après le median.

(*t*) WINSLOW, §. 230.

Ce nerf [le cubital.] prend ſon origine, comme le précédent, de la partie inferieure du plexus brachial, mais on voit évidemment qu'il eſt principalement formé par la derniere paire cervicale & qu'il tire ſeulement quelques filets des trois paires précédentes (u); il deſcend en ſuivant le côté interne du bras en ſe portant toujours plus du côté du condile interne & tournant en arriere, il paſſe entre ce condile & l'olecrane & n'eſt recouvert dans cet endroit que par les teguments; c'eſt pour cela que les coups qu'on ſe donne dans cette partie ſont ſi ſenſibles. Dans tout ſon trajet, il donne quelques filets aux muſcles qui l'entourent, & quand il eſt parvenu à l'extrêmité inferieure du cubitus, il ſe partage en deux branches, celle qui eſt la continuation du tronc paſſant à côté de l'os piſiforme du carpe ſe porte anterieurement à la paume de la main, après avoir donné des filets aux teguments du carpe; là elle ſe partage en trois rameaux dont l'un ſe porte au pouce en paſſant ſous les muſcles lom-

(u) CAMPER, ibid. §. 7.

bricaux & ſous les tendons des fléchiſſeurs ; le ſecond aux parties laterales concaves des deux derniers doigts ; le troiſieme au petit doigt & à quelques muſcles voiſins (*x*). La ſeconde branche ſe portant poſterieurement ſur le dos de la main, où il diſtribue quelques rameaux, il en envoye auſſi aux muſcles du pouce, il en fournit à tous les muſcles lombricaux, au lieu que le median n'en donne jamais qu'à trois, & enfin aux parties laterales convexes des derniers doigts.

§. 75. *Le cutané interne*, qui eſt le dernier ou le plus interieur des muſcles du bras, naît plus haut que le cubital de la réunion de la derniere paire cervicale & premiere dorſale; mais c'eſt de celle-ci qu'il paroît être principalement la continuation (*y*). Il deſcend entre le median & la veine axillaire externe ou baſilique, paſſe ſous la mediane ou les medianes, toujours entre les teguments & les muſcles, & ſe portant au poignet & à la paume de la main, il s'unit au median & au cubi-

(*x*) WINSLOW, §. 236.
(*y*) CAMPER, §. 8.

tal, & se perd dans les tegumens de ces parties. A peu près à la hauteur du milieu de l'os du bras, il s'en détache un rameau qui se portant obliquement du côté du condile interne dans la même direction qu'une des branches de la veine basilique (z), va par derriere ce condile descendre le long de l'os du bras, & se ramifie dans les teguments jusques au petit doigt, en s'anastomosant aussi avec les autres nerfs.

§. 76. Il me reste à décrire le nerf radial & le nerf axillaire qui naissent du plan posterieur du plexus. Plusieurs Anatomistes les ont regardé comme un seul nerf le radial, & n'ont regardé l'axillaire que comme une de ses bran-

(z) Les Chirurgiens ne recourent jamais à cette veine qui est située fort incommodement pour la saignée. J'y ai eu recours pour deux malades chez lesquels le Chirurgien n'en trouvoit pas d'autres à ouvrir; elle étoit très belle & le sang jaillit très abondamment. J'ai fait aussi ouvrir plus d'une fois les rameaux de la cephalique qui sont directement opposés à celles-ci & se portent sur le condile externe ou plutôt en viennent, mais qui sont souvent croisés ou dessus ou dessous par plusieurs petits rameaux du nerf musculo cutané.

ches; ils naiſſent en effet enſemble & ſont les diviſions d'un tronc commun formé par les trois paires cervicales ſuperieures, renforcées par un rameau de la derniere. Ce tronc ſe partage un peu au-deſſous de la diviſion du median & du cubital en deux branches; l'externe eſt le nerf axillaire ou articulaire dont je parle, il eſt interieur au median & exterieur au radial, & après un aſſez court chemin, il ſe porte en arriere pour aller par deſſous l'aiſſelle à la partie poſterieure de l'articulation, il ſe partage en deux branches, l'une interieure plus petite va toute entiere ſe diſtribuer aux muſcles grand dorſal & grand rond, l'autre rameau continuant à tourner l'articulation, donne des rameaux aux differents muſcles qui ſe portent du dos & de l'omoplatte au bras & paſſant deſſous l'extrêmité ſuperieure du long anconé ou long triceps brachial, il vient ſe terminer au haut de l'épaule dans le deltoïde, & ſe diſtribue dans tout ce muſcle, de façon que l'extrêmité de ces rameaux revenant preſque juſques à ſon tronc, on peut dire qu'il fait un cercle autour de l'articulation,

§. 77. Le radial, un peu après avoir quité l'axillaire, détache interieurement un rameau qui passant dessous le cubital, va posterieurement se distribuer, aussi bien que le rameau de l'axillaire, au grand dorsal, au grand rond, & de plus au sous-capulaire.

Après avoir fourni ce rameau, le tronc principal situé plus profondement dans les muscles qu'aucun autre nerf brachial, descend en se portant toujours un peu obliquement de dedans en déhors; les premiers rameaux qui s'en détachent sont trois qui vont à chacun des corps du triceps brachial, ensuite après avoir passé au pli du coude sous le tendon du biceps, il donne deux rameaux, l'un interieurement l'autre exterieurement, pour le long supinateur; il avance quelque tems entre ces muscles, & enfin passant sur le radial & sous le supinateur, il se trouve situé sur le rayon dans la direction du pouce; là il se partage en deux rameaux, l'un qui est le moins considerable se rejette dans la partie interieure du bras, & se portant du côté du creux de la main va se distribuer presqu'entierement au court abducteur du

pouce. L'autre rameau ſe portant du côté de la convexité de la main, donne en paſſant ſur le ligament tranſverſal externe un rameau qui ſe diſtribue aux teguments & continuant enſuite, il va ſe diſtribuer au pouce & aux trois premiers doigts; en arrivant à chaque premiere phalange, le nerf ſe partage en deux rameaux qui ſuivent la partie laterale externe de chaque doigt. Je n'ai point indiqué toutes les petites branches qu'il donne dans ſon trajet à pluſieurs autres muſcles.

§. 78. La deſcription de ces nerfs ne complette pas l'hiſtoire des nerfs brachiaux; ils fourniſſent un nerf important dont je n'ai point parlé, non plus que de quelques rameaux qui viennent au bras d'une autre ſource que les nerfs brachiaux proprement dits.

Le rameau important que les nerfs brachiaux fourniſſent ſe détache du même tronc d'où le muſculo-cutané prend ſon origine & ſe portant interieurement partagé en deux branches, la plus interieure qui paſſe ſous le grand pectoral & ſur le petit ſe diſtribue à ce premier muſcle; la ſeconde

plus exterieure paſſe ſous le petit pectoral pour s'y diſtribuer (*a*).

§. 79. Outre les nerfs brachiaux, les bras tirent des nerfs du ſecond nerf-coſtal, c'eſt-à-dire, de celui qui naît entre la ſeconde & la troiſieme vertebre; ce nerf s'étant avancé ſur les muſcles intercoſtaux juſques à la ſeconde attache poſterieure du grand dentelé, fournit dans cet endroit un rameau qui ſe portant exterieurement perce ce muſcle & le grand dorſal, & parvenu à la peau, il ſe diviſe en deux rameaux; l'exterieur ſe porte à l'aiſſelle, & quand il y eſt parvenu il ſe ſoudiviſe en deux rameaux, l'un anterieur qui ſe porte à la partie anterieure du triceps, l'autre poſterieur qui ſe porte à ſa partie poſterieure, l'un & l'autre vont juſques au coude (*b*).

Le rameau interieur continuant ſous la peau à ſuivre la direction des côtes, donne en paſſant ſous l'aiſſelle un grand nombre de rameaux aux glandes qui s'y trouvent & vient enſuite ſe diſtri-

(*a*) CAMPER, §. 11.

(*b*) EUSTACHE, Tab. 21. & 23. CAMPER, Tab. 1. & 2.

buer à la mammelle & à ses teguments (*c*).

De l'origine des nerfs dorsaux ou costaux, lombaires & sacrés.

§. 80. Au lieu de donner l'histoire particuliere de chacun des nerfs dorsaux, je ferai un article de toutes leurs origines & même de celles des suivants, les lombaires & sacrés, c'est-à-dire que je completterai l'histoire de la moëlle de l'épine; ensuite j'indiquerai ce que leur distribution offre de commun à tous & de particulier à chacun.

Les nerfs dorsaux, depuis la seconde jusques à la huitieme paire, qui est la dix-septieme de celles de la moëlle épiniere sont très simples. Ils naissent par des origines beaucoup moins nombreuses que les nerfs cervicaux (*d*), & n'en ont que deux anterieurement de chaque

(*c*) Tous les anatomistes n'ont pas vû cette ramification jusques à la mammelle: je la vois niée formellement dans une dissertation sur cet organe, KOLPIN, *de struct. mammar.* §. 39. mais elle subsiste toujours.

(*d*) La premiere a encore les origines multiples des cervicales.

chaque côté & trois poſterieurement; & au lieu de ſe porter à la dure mere à la hauteur de leurs origines, ils deſcendent beaucoup avant que de la joindre, & après qu'ils l'ont percée ils font encore quelque trajet dans le canal des vertebres avant que de parvenir à leur trou de ſortie qui ſe trouve beaucoup plus bas que leurs origines; cette diſtance eſt d'autant plus grande qu'elles ſont plus inferieures, ainſi cette ſingularité ne regarde point uniquement les huit paires dont je parlois plus particulierement, & ſi l'on conſidere d'un coup d'œil toutes les paires qui ſortent de l'épine, on verra la premiere cervicale monter un peu pour aller à ſon trou de ſortie, les cinq ou ſix ſuivantes y parvenir dans une direction preſque horizontale; dès la ſeptieme on voit commencer cette direction deſcendante qui va toujours en augmentant. Les paires dorſales, depuis la ſeconde juſques à la ſeptieme ou huitieme, ſont en général aſſez petites; à la ſeptieme elles recommencent à groſſir, & les origines des paires differentes ſe rapprochent extrêmement, deſorte qu'il n'y a preſque plus aucun

intervalle entre les origines d'une paire & celles de ſa ſuperieure & de ſon inferieure. C'eſt ce rapprochement des origines qui occaſionne ce long trajet, que chaque paire doit faire pour aller chercher les trous de ſortie dont les diſtances vont en augmentant, parce que les vertebres inferieures ont plus de hauteur que les ſuperieures.

§. 81. Depuis la dix-ſeptieme, les deux origines de chaque plan, ſurtout du plan anterieur, ſe rapprochent beaucoup & ne ſont plus ſéparées que par le ligament dentelé (*e*); à la vingt-deuxieme paire elles paroiſſent contiguës, & celles du plan poſterieur ſont très rapprochées. Une autre ſingularité qui commence auſſi à la dix-ſeptieme paire, c'eſt que le petit ganglion qui ſe forme de la réunion des deux plans, mais qui dans les paires précédentes ne ſe forme qu'après la ſortie hors du canal des vertebres, com-

(*e*) Cet éloignement eſt le plus conſiderable dans les premieres paires épinieres, il va toujours en diminuant, à meſure qu'on deſcend; mais imperceptiblement; c'eſt dans cet endroit qu'il devient beaucoup plus marqué.

mence ici à se former dans ce canal même.

Depuis la vingt-quatrieme paire, c'est-à-dire à la vingt-cinquieme, qui est le commencement de ce qu'on appelle la queuë de cheval, les origines redeviennent plus considerables, les ganglions & les nerfs sont plus gros; & la moëlle va en diminuant de façon qu'elle se trouve toute couverte par ses propres productions, & on ne peut la voir qu'en écartant un peu les origines; à toutes ces paires non-seulement le ganglion se trouve renfermé dans le canal vertebral, mais le nerf même a encore quelque chemin à faire, après être sorti du ganglion, avant que de trouver son trou de sortie, au lieu que dans les paires superieures, le ganglion étoit près de ce trou.

Ces six dernieres paires conservent le même ordre d'origine que les superieures, quoiqu'au premier coup d'œil, leurs filets entassés les uns sur les autres offrent beaucoup de confusion apparente. La moëlle couverte par tous ces filets des origines des nerfs des trois dernieres paires lombaires & des cinq paires sacrées, se termine assez ordi-

nairement à la hauteur de la feconde paire lombaire par un petit cone d'un demi pouce de long qui ne fournit point de filets (*f*), & de l'extrêmité duquel Mr. WIEUSSENS faifoit partir un nerf impair, mais qui n'exifta jamais; cette prolongation qu'on y remarque & qu'il croyoit un nerf, n'eft qu'une gaine formée par la pie mere qui enveloppe une petite artere venant de la fpinale anterieure, avec une veine correfpondante (*g*) & qui fe porte quelquefois jufques à l'extrêmité du facrum. Un coup d'œil jetté fur la figure 2 de Mr. HUBER, donnera une idée plus jufte de toutes ces origines & de la premiere marche des nerfs, que les defcriptions les plus exactes; mais ce qu'elle ne peint pas c'eft la fituation

(*f*) Il fort fept, huit, quelquefois neuf paires de nerfs en deffous de l'endroit où la moëlle ceffe; & c'eft ce qui a rendu néceffaire le rapprochement des origines, afin que treize ou quatorze paires puffent naître de la moëlle renfermée dans huit vertebres. La figure de Mr. HUBER préfente bien cet arrangement.

(*g*) HALLER, *Elem. Phyfiol.* Tom. 4. p. 254. Liv. 10. Sect. 6. §. 40.

de la dure mere qu'il ne faut point croire immédiatement attachée d'un côté à la cavité des vertebres, de l'autre à la pie mere, ce feroit s'en faire une fauffe idée; elle eft bien entre deux, mais fans leur être côlée, elle eft au contraire féparée & des vertebres & de la moëlle par deux intervalles qui font plus marqués dans la partie pofterieure, & vont en augmentant depuis le haut où ils font à peine fenfibles jufques au bas, où ils deviennent très confiderables: ils font garnis par une fine cellulofité qui eft remplie chez l'homme fain d'une fine graiffe que les differentes maladies alterent & changent en mucofité, en ferofité, ou en ichor (*h*).

Diftribution des nerfs dorfaux ou coftaux.

§. 82. L'on compte douze paires de nerfs dorfaux qui tirent leurs noms de la vertebre fous laquelle ils fortent; ainfi la premiere paire naît entre la premiere & la feconde vertebre, &c.

(*h*) *Dominici* COTUNNII, *de ifchiade nervofâ commentarius*, Napoli 1764. §. 9.

La premiere paire qui par ses origines ressemble parfaitement aux cervicales, se joint à elles, comme on l'a vû, pour la formation du plexus brachial & fournit aussi aux muscles du dos & de la poitrine.

Les onze suivantes ont toutes ces caracteres communs ; 1°. que d'abord après leur sortie des vertebres, elles donnent un premier double rameau qui se porte en avant, ou transversalement ou en montant, au nerf intercostal ; 2°. bientôt après elles se partagent en deux portions, l'une posterieure, moins considerable qui se porte aux muscles du dos ; l'autre anterieure, qui se portant dans la rainure inferieure de chaque côte, avec l'artere & la veine intercostale, suit la côte, dans toute son étendue jusques au sternum, entre les deux plans de muscles intercostaux externes & internes, & fournit dans tout ce trajet plusieurs rameaux pour les muscles qui recouvrent les côtes, tels que le grand dentelé, les pectoraux &c. & pour les mammelles & les téguments : on a vû, §. 78, que la seconde paire fournit un rameau pour les bras. La figure de

VIEUSSENS n'eſt pas exacte (*i*).

Les nerfs des cinq dernieres côtes, parvenus à leurs extrêmités oſſeuſes, ne remontent point avec leur cartilage au ſternum, mais ſe réfléchiſſent tout-à-coup en bas pour ſe porter aux muſcles & aux téguments du bas ventre, & n'envoyent que de petits rameaux dans leur premiere direction. La onzieme paire, quelquefois la dixieme & la douxieme fourniſſent un nerf au diaphragme.

L'on remarque aſſez conſtamment que les nerfs qui vont aux mammelles ſont plus gros chez les femmes que chez les hommes, quoiqu'ils ne paroiſſent point tels à la ſortie de la moëlle (*k*). Comme la premiere paire dorſale s'allie aux cervicales ; la derniere s'allie aux lombaires.

Diſtribution des lombaires & des ſacrés.

§. 83. Les paires lombaires ont un caractere des cervicales qui manque aux dorſales ; c'eſt de communiquer

(*i*) *Neurographia univerſalis*, Tab. 27.
(*k*) LIEUTAUD, p. 458.

entr'elles, elles donnent anterieurement des branches de communication avec le grand ſympatique qui ſont plus longues que dans les paires ſuperieures, elles envoyent poſterieurement quelques filets aux muſcles des lombes, & elles ſont recouvertes anterieurement par le muſcle *pſoas*. On en compte cinq paires; la premiere ſort entre la premiere & la ſeconde vertebre lombaire; après avoir fourni les rameaux poſterieurs, celui qui va au ſympatique, & ceux de communication avec la paire inferieure & ſuperieure, elle continue à en fournir d'autres, dont les deux principaux vont le premier plus interieurement & inferieurement que l'autre, en perçant cependant tous deux le muſcle pſoas, ſe porter ſous le ligament de Fallope après avoir fourni en paſſant des filets pour le pſoas, l'iliaque, les muſcles du bas ventre; une branche ſuit le ligament rond chez les femmes, le cordon ſpermatique chez les hommes & ſe diſtribue juſqu'aux teſticules; le ſecond s'employe aux glandes des aines, aux téguments des parties de la génération, de l'aine, du haut de la cuiſſe; le tronc principal

forme la premiere base du nerf crural: outre cela il donne deux autres petits filets qui se portent au grand sympatique, ce qui fait entre ces deux nerfs une seconde anastomose que les autres nerfs n'ont pas (*l*).

§. 84. La seconde paire, outre les rameaux ordinaires que je ne repéterai pour aucune des suivantes, a trois distributions principales; elle envoye un rameau sous le ligament de Fallope, qui s'unissant à ceux de la premiere, qu'elle y trouve, suit en partie la même distribution qu'eux; c'est ce rameau réuni à ceux de la premiere paire qui forme le nerf inguinal & envoye même quelques rameaux cutanés jusques au genou; un autre accompagne l'artere crurale jusques à une certaine distance & forme une anse autour d'une des branches de cette artere (*m*). La seconde division est un rameau assez considerable, qui forme la premiere base du nerf *obturateur*. Le tronc va se joindre à celui de la premiere pour concourir à la formation du nerf crural.

(*l*) Winslow, §. 275.
(*m*) Ibid. 282.

Cette paire & la troisieme envoyent des rameaux au plexus hypogastrique (*n*).

La troisieme & la quatrieme paire fournissent aussi un rameau pour l'obturateur, & le tronc entre dans le crural.

La cinquieme ne donne qu'un petit rameau pour le nerf crural, & renforcée par le rameau de communication de la quatrieme qui est assez considerable, elle va se joindre aux nerfs sacrés pour former avec eux le cordon sciatique.

Des nerfs sacrés.

§. 85. Ici la sortie des nerfs ne peut plus se faire comme elle se faisoit plus haut; l'os sacrum, au moins dans l'adulte, n'est qu'un, & n'est point percé lateralement, mais il a anterieurement quatre ou quelquefois cinq paires de trous assez considerables & un nombre correspondant posterieurement, mais les trous posterieurs sont plus petits. C'est par ces trous que sortent les

(*n*) HALLER, *Element. Physiolog.* L. 10. Sect. 6. §. 40. T. 4. p. 253.

quatre premieres paires, dont les anterieures ſont très conſiderables, les poſterieures ne ſont preſque que des filets ; les deux autres paires, il y en a ordinairement ſix, ſortent par les échancrures laterales de l'extrêmité de cet os & du coccix (*o*).

La premiere des paires ſacrées eſt fort groſſe, les autres vont en diminuant, de maniere que les dernieres ſont très petites ; chaque paire fournit un petit nerf pour le grand ſympatique, & Mr. CAMPER a même remarqué que les ganglions avec l'intercoſtal ſont plus fréquents ici qu'ailleurs (*p*). Les quatre premieres jointes à la derniere paire lombaire ſe réuniſſent comme une eſpece de plexus (*q*) pour former le nerf ſciatique, qui eſt le principal nerf de la cuiſſe, de la jambe & du pied, & que je décrirai tout à l'heure ; mais avant ſa ſortie

(*o*) WINSLOW, §. 297.

(*p*) Liv. 2. Chap. 3. §. 6.

(*q*) Mr. WINSLOW, §. 302. & Mr. CAMPER, Liv. 2. Chap. 3. comparent cette diſtribution à celle des quatre dernieres cervicales & premiere dorſale, pour la formation du plexus brachial.

du bassin, réuni en un seul tronc; il sort de cet entrelacement ou plexus, plusieurs rameaux dont quelques-uns sont assez considerables & tous se distribuent à des parties importantes; c'est ce qu'on appelle les nerfs honteux. La derniere, ou les deux dernieres paires, [car ce nombre varie] que quelques Anatomistes appellent *coccigeens*, se distribuent au releveur & aux autres muscles de l'anus.

§. 86. La premiere branche qui sort de cet entrelassement naît principalement de la seconde paire & va se distribuer aux vesicules seminales, aux prostates, à l'uterus, aux trompes de Fallope.

Une seconde branche qui naît principalement de la quatrieme paire, va aux mêmes parties que la précédente, à la vessie sur-tout à son col & au rectum.

Une troisieme qui sort particulierement de la troisieme paire, sort du bassin sur le ligament de Fallope & va se distribuer aux corps caverneux & à leurs muscles, aux parties voisines, aux sphincter de l'anus.

Quelquefois ces trois branches se

réunissent pour former un seul tronc, & se divisent de nouveau pour se distribuer aux parties que je viens de nommer, & cela ne forme alors proprement qu'un tronc de nerf honteux, formé par la seconde, troisieme & quatrieme paires sacrées. Le rameau qui suit la partie superieure de la verge s'appelle honteux superieur; celui qui passe dessous le long de l'urethre s'appelle honteux inferieur (*r*).

J'ai nommé plus haut le nerf obturateur, le nerf crural, & le nerf sciatique, qu'il faut décrire tous les trois un peu plus particulierement.

Du nerf crural.

§. 87. Le nerf crural (*s*), formé par les troncs des quatre premieres paires lombaires, & par un rameau de la cinquieme qui manque quelquefois, se porte à l'arcade des muscles abdominaux & passant par dessous au côté externe de l'artere crurale, il donne plusieurs rameaux dont les plus considé-

(*r*) CAMPER, Liv. 2. Ch. 3. §. 4.

(*s*) *Femoral anterieur*, HALLER, ib. §. 38. *Crural anterieur* de quelques autres.

rables sont cutanés ; le premier se distribue à l'aine, aux glandes inguinales, à la peau de la partie anterieure & interne de la cuisse ; un second envoye ses ramifications jusques au genou, quelquefois même jusques à la malleole interne ; un troisieme plus considerable suit la direction du muscle couturier, auquel il donne plusieurs filets ; parvenu au tibia, il s'approche de la veine saphene, l'accompagne & donne beaucoup de nouveaux filets à la malleole interne & va jusques à l'extrêmité du gros doigt, en donnant plusieurs filets à la partie superieure du pied ; il les multiplie si fort autour des differentes branches de la veine saphene qu'on est très exposé à en piquer quelque branche en saignant.

Outre ces rameaux cutanés, il en fournit de musculaires aux muscles anterieurs & internes de la cuisse, savoir aux vastes, aux droits anterieurs, au couturier, aux triceps, &c.

De l'obturateur.

§. 88. Ce nerf, déjà très bien dé-

crit par GALIEN (*t*), & très bien peint par EUSTACHE, naît ordinairement de la ſeconde, de la troiſieme & de la quatrieme paire lombaire, quelquefois des trois premieres, aſſez ſouvent de la troiſieme & de la quatrieme ſeules, jamais de la cinquieme; & s'approchant de l'artere de ſon nom, il donne des rameaux aux deux muſcles obturateurs & aux muſcles interieurs de la cuiſſe, ſur-tout aux triceps & au pectineus; on l'appelle quelquefois crural poſterieur, ce qui n'eſt point une dénomination exacte.

Du nerf ſciatique.

§. 89. Formé, comme on l'a vû, §. 85, par les troncs de la derniere paire lombaire, ceux des quatre premieres paires ſacrées & un rameau de la penultieme lombaire, le nerf ſciatique après avoir fourni les nerfs décrits, §. 86, ſort du baſſin entre la tuberoſité de l'iſchion & le grand trochanter, entouré des muſcles piramidaux, ju-

(*t*) *De adminiſt. anat.* Lib. 4. Ch. 10. CHARTER, Tom. 4. p. 84.

meaux & quarrés, qui ſont les quatre muſcles qu'on appelle quadrijumeaux. En ſortant du baſſin, il fournit quelques rameaux aux muſcles qui l'entourent & aux autres muſcles feſſiers; il y en a un qui va au ſphincter de l'anus, un autre au perinée, enſuite ce nerf, le plus gros du corps humain, deſcend le long de la partie poſterieure du femur en fourniſſant quelques rameaux pour les muſcles qui l'enveloppent, & quand il a parcouru près des deux tiers de cet os, il ſe partage en deux branches, l'une interne qui eſt la plus groſſe, l'autre externe; elles ſe portent unies l'une à l'autre juſques au genou, là elles ſe ſéparent; la premiere ſe porte encore plus interieurement & en arriere; la ſeconde exterieurement & anterieurement.

§. 90. Ce dernier nerf, connu ſous le nom de tibial anterieur externe (*u*), de ſciatique externe ou ſciatique peronier (*x*), donne avant que de quitter la cuiſſe un rameau externe cutané, qui, ſuivant la direction du peroné &

(*u*) HALLER, §. 39.
(*x*) WINSLOW, §. 341.

de la petite ſaphene, ſe diſtribue à tous les tégumens de la partie exterieure de la jambe & ſe termine au talon & à la malleole externe. Le tronc accompagne l'artere tibiale anterieure, tout le long du ligament interoſſeux, ſe porte juſques ſur le tarſe où il forme un eſpéce d'arc nerveux, d'où partent des nerfs qui ſe diſtribuent au pouce & aux trois doigts ſuivans; en chemin, il fournit aux muſcles qui ſont ſur la route; trois autres rameaux viennent ſe diſtribuer aux mêmes parties que le tronc, l'un aux deux premiers doigts, le ſecond aux trois derniers, le troiſieme qui eſt cutané, ſe porte à la peau de l'exterieur du pied & fournit un filet au petit doigt.

§. 91. La groſſe branche, qu'on appelle tibial poſterieur interne, ou ſciatique interne, fournit avant que d'être parvenu au genou, pluſieurs nerfs pour les muſcles de la cuiſſe, & ſous le jarret il ſe joint à l'artere tibiale poſterieure qui eſt l'artere principale de la jambe; mais avant que de deſcendre plus bas, il détache un rameau cutané, qui paſſant par deſſus les gaſtrochnemiens, va à côté du tendon

d'Achille gagner la partie externe du tarſe où il s'anaſtomoſe avec les rameaux du tibial anterieur, décrits dans le §. précédent, & envoye des rameaux aux deux derniers orteuils.

Après avoir fourni ce rameau, le tronc ſuit l'artere tibiale, & donnant dans ſon trajet quelques rameaux muſculaires, il va gagner la plante du pied en paſſant ſous le calcaneum dans une rainure faite pour le recevoir; là il ſe partage en deux, le plantaire interne qui eſt le plus conſiderable & qui fournit aux muſcles des trois, ſouvent même à ceux des quatre premiers doigts, & l'externe qui fournit aux deux derniers. Ces deux rameaux forment une eſpéce d'arc, comme les nerfs brachiaux dans la main & les rameaux du tibial ſur le tarſe.

Le plantaire fournit trois rameaux qui ſe diſtribuent dans le pied & fourniſſent à ſes téguments. Voilà l'hiſtoire de tous les nerfs que fournit la moëlle de l'épine, que je ne crois point devoir pourſuivre dans tous leurs détails ni dans toutes leurs varietés. Je finirai cependant ce chapitre par dire

un mot de celles qu'on trouve quelquefois dans le nombre des paires.

Le nombre ordinaire, comme je l'ai déjà dit, eſt de trente paires, huit cervicales, douze dorſales, cinq lombaires (*y*), & cinq ſacrées, il arrive cependant quelquefois qu'il n'y en a que vingt-neuf, plus ſouvent il s'en trouve trente & une; il eſt extrêmement rare qu'il n'y en ait que vingt-huit. Dans ce dernier cas, cette vingt-huitieme paire ſe partage d'abord au ſortir du ganglion en deux, & la diviſion inferieure forme une vingt-neuvieme paire: la même choſe a lieu quand il n'y en a que vingt-neuf pour en former une trentieme, & chacune de ces paires ſecondaires forme un ganglion très petit, un peu au-deſſous de celui qui lui a donné origine & elle a tous les autres attributs des nerfs de ſa claſſe; mais ces variations ſont rares, auſſi bien que celles du nombre des vertebres qui en apportent neceſſairement un dans celui des nerfs; quand ce nombre varie, c'eſt plus ſou-

(*y*) Mr. HALLER compte onze dorſales & ſix lombaires.

vent, parce qu'il y a une vertebre de plus, que parce qu'il en manque une.

CHAPITRE V.

De la paire vague, de l'intercostale, & du nerf phrenique.

§. 92. Les nerfs que j'ai décrits jusques à présent, servent principalement aux organes des sens, ou aux mouvemens musculaires. Je n'ai point encore parlé des nerfs qui se distribuent aux visceres internes & qui sont l'instrument des fonctions vitales & naturelles; l'on a point encore vû les nerfs du cœur, du poulmon, du diaphragme, de l'estomac, des intestins, du foye, de la rate &c. qu'il est peut-être plus important de bien connoître que tous les précédents & que je vais détailler actuellement, en donnant l'histoire anatomique de la paire vague, de l'intercostale & du nerf phrenique.

De la paire intercoſtale.

§. 93. J'ai déjà dit, §. 38 & 43, que le nerf intercoſtal naiſſoit d'un rameau de la cinquieme & d'un autre rameau de la ſixieme paire cerebrale; c'eſt là ſans doute ſa vraye origine; mais comme elle n'a pas toujours été & n'eſt même pas encore généralement admiſe, je dois dire un mot de la controverſe dont elle a été l'objet. L'Autheur d'un de ces livres qu'on trouve dans le recueil de ceux d'HIPPOCRATE & qui porte ſon nom, paroit déjà avoir connu ce nerf (z). GALIEN l'a vû très diſtinctement, il a même vû, ce qui eſt difficile à voir, cette eſpéce d'entortillement qu'il fait autour de la carotide, & ſi on lit attentivement & que l'on compare enſemble les Chapitres V & X de ſon ouvrage ſur l'anatomie des nerfs (a), on ne doutera pas qu'il n'ait connu la réunion de la cinquieme & de la ſixieme paire, ſous le nom de la troiſieme

(z) *De oſſium naturâ*, FOES. p. 274.
(a) CHARTER, Tom. 4. p. 242. & 245.

& de la quatrieme, pour la formation de ce nerf; mais dès qu'il l'a conduit jusques au col, il le confond avec la paire vague & de ces deux paires n'en fait plus qu'une; dans un autre endroit, il paroit lui assigner une autre origine; ainsi s'il a saisi une fois le vrai, il n'en a pas suivi le fil jusques au bout & quelquefois même il s'en est éloigné. Les Anatomistes qui le suivirent n'adopterent que ses erreurs & les augmenterent, en confondant l'intercostal avec la paire vague & en lui donnant de fausses origines. FALLOPE même, l'un des restaurateurs de l'anatomie, le faisoit naître d'un rameau de la cinquieme & d'un de la huitieme, & c'est l'origine que Mr. BOURGELAT lui donne dans le cheval (*b*).

ACHILLINI, célébre Anatomiste de Boulogne, au commencement du seizieme siécle, est le premier qui ait enseigné & écrit positivement qu'il naissoit de la sixieme paire, & quand les tables d'EUSTACHE ont paru, on a vû que c'étoit aussi l'origine qu'il

(*b*) *Matiere medicale*, p. 143.

leur attribuoit (c); mais l'ouvrage d'ACHILLINI n'empêcha point plusieurs de ceux qui le suivirent de continuer à se méprendre, & c'est VILLIS le premier qui a démontré cette origine si évidemment, qu'elle n'auroit plus dû être contestée. Il vit aussi qu'il y en avoit une de la cinquieme paire, il dit même qu'il y a quelquefois deux filets qui naissent de cette paire, & alors il y a trois racines cerebrales pour l'intercostal (*d*); & il verifia au bout de quatorze cent ans ce que GALIEN avoit entrevu; mais il se trompa sur la branche de la cinquieme paire qui la

(c) EUSTACHE n'avoit fait graver ses planches que trente six ans après que l'ouvrage d'ACHILLINI, [*de humani corporis anatomiâ*, 1516.] eut paru; ainsi il est à présumer qu'il tenoit cette origine de lui, ou plutôt on ne peut pas en douter.

(*d*) *Cerebri anatome nervorumque descriptio & usus*, Chap. 22. p. 114. & Ch. 25. p. 134. Il dit expressement dans ce dernier endroit, que la plûpart des Anatomistes le regardoient encore comme un rameau de la huitieme paire, & l'on voit dans l'ouvrage même de LOWER, *de corde*, p. 14. qu'il n'étoit pas désabusé de cette erreur.

fournissoit, il la tiroit de la premiere branche, & elle n'en vient pas, quoique plusieurs Anatomistes l'ayent admis ainsi jusques à nous, & que Mr. WINSLOW même l'établisse encore dans la derniere édition de son ouvrage (*e*). Cependant d'autres Anatomistes parmi lesquels on compte les plus grands de ce siécle, MM. SANTORINI, VALTHER, MORGAGNY, ALBINUS, HALLER (*f*), ne trouvant point cette origine prétendue

(*e*) *Traité des nerfs*, §. 34. T. 2. p. 479. Mr. SABATHIER, dans son édition de l'anatomie de VERDIER, dont il a fait un ouvrage neuf, n'a point admis cette erreur de son autheur & a bien vû les véritables origines de ce nerf, T. 2. p. 505.

(*f*) Voyez Mr. HALLER, *Prælect. ad Boerhaav.* T. 2. p. 564. *De vera nervi intercostal. origine.* §. 8. *Oper. minor.* T. 1. p. 508. On peut juger de la difficulté qu'il y a à découvrir l'origine de ce nerf, par l'aveu de Mr. MONRO, qui dit qu'après avoir cherché dans un grand nombre de cadavres le rameau qu'il tire de la cinquieme, il a cru le voir dans quelques cadavres & ne l'a point pu trouver dans d'autres, de façon qu'il suspend son jugement sur son existence. *Anatomy. of. the bones.* p. 381.

prétendue qui devoit venir du rameau ophtalmique, & la véritable leur échappant, nierent que l'intercostal tira aucune racine de cette paire (*g*) & crurent qu'il venoit tout entier de la sixieme ; mais de nouvelles recherches découvrirent la vérité à Mr. HALLER, & en 1748, Mr. MECKEL, son élève & qui travailloit sous ses yeux, développa enfin les véritables origines de ce nerf (*h*), telles que je les ai indiquées plus haut, & que Mr. DE HALLER les a adoptées dans sa physiologie (*i*).

§. 94. Si les Anatomistes varioient sur la vraye origine de ce nerf, ils s'accordoient au moins à le regarder comme un nerf du cerveau ; mais en 1727, Mr. POURFOUR DU PETIT, Medecin de Paris, le même qui dix-sept

(*g*) Mr. HALLER, dans ses notes sur les preleçons de Mr. BOERHAAVE, T. 2. p. 560. admet bien un rameau de l'ophtalmique qui se joint par une forte cellulosité à la sixieme paire, mais c'est à la branche principale qui va à l'œil.

(*h*) *De quinto pare nervorum*, §. 65.

(*i*) Lib. 10. Sect. 6. §. 41.

ans auparavant avoit publié une lettre dans laquelle il confirmoit par de nouvelles obſervations le croiſement des nerfs du cerveau (*k*), donna un mémoire à l'Académie Royale des ſciences, dans lequel il cherchoit à établir par des raiſons & par des experiences que le nerf intercoſtal ne ſortoit point du cerveau, mais qu'il naiſſoit uniquement des nerfs de l'épine, & que ce nerf qu'on trouve entre la ſixieme paire & le ganglion cervical ſuperieur étoit un rameau que ce ganglion envoyoit au cerveau.

En 1731, Mr. BERGHEN, Profeſſeur à Francfort, adopta ce ſyſtême & ajouta de nouvelles raiſons à celles de Mr. PETIT (*l*). Mr. WINS-

(*k*) Cette obſervation qu'on trouve déjà dans ARETE'E, & qui dès lors avoit été confirmée par beaucoup d'Anatomiſtes, venoit d'être portée preſque au point de démonſtration, par VALSAVA, *de aure humana*, ſept ans avant que les lettres de Mr. PETIT paruſſent; mais cela n'empêche pas qu'elles ne ſoyent intereſſantes par les obſervations que les deux premieres contiennent; la troiſieme traite des ſujets de botanique.

(*l*) *Carol. Aug.* A. BERGHEN, *diſ-*

LOW est mort dans la même idée (*m*). Mr. DE HAEN a cru qu'elle étoit démontrée par l'impossibilité d'expliquer sans l'admettre plusieurs phénomènes pratiques (*n*); je la vois adoptée dans l'ouvrage de Mr. SABATHIER (*o*), mais elle ne l'est point généralement; la majeure partie des Anatomistes continuant à le regarder comme un nerf cerebral renforcé par toutes les paires épinieres.

Les raisons sur lesquelles les fauteurs du nouveau systême l'appuyent, sont 1°. que s'ils partoient de la cinquieme & de la sixieme paire, ils en partiroient d'une façon qui est contraire à l'ordre ordinaire du départ des rameaux qui partent tous en avant, en faisant un angle aigu avec la partie anterieure du tronc, ou tout au plus lateralement à angle droit, au lieu que dans ce cas, ils partent en arriere

sert. de nervor. interc. Francof. ad Viad. 1731. §. 30. 31. 32.

(*m*) *Traité des nerfs*, §. 359. 367.

(*n*) *Ratio medend.* T. 3. Cap. 2.

(*o*) T. 2. p. 528. JENTY le croit aussi, *a course of anatomico-phisiological lectures.* T. 3. p. 595.

& font un angle très aigu avec la partie posterieure du tronc.

2°. Que la sixieme paire est plus grosse entre l'œil & l'endroit d'où naît, ou ou entre l'intercostal qu'entre ce nerf & le cerveau ; ce qui prouve que l'intercostal y entre & le grossit, puisque s'il en sortoit, il l'affoibliroit.

3°. Que si l'on examine bien l'intercostal à son entrée dans le crane, on le trouve d'une certaine grosseur qui est beaucoup diminuée, lorsqu'il s'unit à la cinquieme & à la sixieme paire (*p*).

4°. Que les nerfs accompagnent souvent les arteres & suivent leurs directions, ce qui aide leurs operations, au lieu qu'ici la direction du nerf est opposée à celle de l'artere, ce qui doit en troubler les fonctions (*q*).

5°. Que le commencement de son tronc seroit plus mince que la suite ; ce qui est une nouvelle opposition à la marche ordinaire des nerfs.

6°. Que si l'on coupe le nerf intercostal à des chiens, l'œil du même

(*p*) PETIT, *Mém. de l'Acad.* 1727. p. 5.

(*q*) BERGHEN, §. 31.

côté en est très sensiblement alteré, il perd son éclat, il devient plus petit & s'enfonce si considerablement qu'avant la mort on ne le voit presque plus; il devient larmoyant, chassieux, la caroncule lacrimale se gonfle, la membrane cartilagineuse du grand coin s'avance sur l'œil, &c. d'où l'autheur concluoit que puisque l'œil souffroit autant par la section du nerf intercostal, c'étoit une preuve que ce nerf lui fournissoit des esprits animaux, que par-là même il n'alloit pas de la sixieme paire au col, mais montoit du col se joindre à la sixieme paire pour aller à l'œil. Mais Mr. MONRO a fait sentir la foiblesse de quelques-unes de ces raisons, & il est aisé de prouver la nullité de toutes.

1°. Ce ne sont point les seuls nerfs qui rebroussent en naissant, & si c'étoit une raison pour rejetter leur origine de la cinquieme & de la sixieme paire, ç'en seroit une aussi pour ne pas les faire naître du ganglion, puisque le rebroussement est bien plus considerable; aussi cette raison loin de faire pour le systême de Mr. PETIT, fait

contre lui en faveur du système ordinaire.

2°. Il n'est point généralement vrai que le nerf de la sixieme paire soit plus gros en avant de l'intercostal qu'en arriere. Mr. MONRO, & bien d'autres le nient, & quand cela seroit, on a d'autres exemples de renflemens de nerfs sans l'accession d'aucun rameau; un plus grand épaississement de la cellulosité produit cet effet.

3°. Ce que Mr. PETIT dit de sa plus grande grosseur à son entrée dans le crane, que quand il s'unit à la cinquieme & à la sixieme paire, n'est rien moins que concluant, il est au contraire ordinaire que les troncs paroissent plus gros qu'on ne l'auroit attendu de la réunion des racines; ainsi si le fait étoit constant, il prouveroit contre Mr. PETIT, puisque la somme de l'épaisseur des rameaux est toujours plus grande que l'épaisseur du tronc.

4°. La raison tirée de ce qu'il suit une direction contraire à celle de l'artere ne prouve rien; si cela avoit quelqu'influence, on diroit à Mr. BERGHEN, si l'action de ce nerf entant que

principe du mouvement eſt gênée par cette direction, l'action de tous ceux qui ſuivent la direction des arteres doit être gênée entant que principe du ſentiment qui ſuppoſe dans le fluide nerveux un mouvement oppoſé; en jettant les jeux ſur le deſſein que Mr. PETIT a donné du plexus de ce nerf autour de la carotide, on voit qu'il n'auroit pas ôſé ſe ſervir de cet argument.

5°. Si le nerf intercoſtal groſſiſſoit depuis ſon entrée dans le canal de la carotide, juſques à ſon entrée dans le bas ventre ſans rien recevoir, cela pourroit paroitre étonnant; mais ſi l'on fait attention à tout ce qu'il reçoit en route, on n'en ſera plus étonné; c'eſt encore un de ces arguments qu'on retorqueroit avec avantage contre ceux qui le font, puis qu'en remarquant qu'il eſt plus petit en ſortant du ganglion cervical que quelques pouces plus bas, on leur diroit, il ne naît pas du ganglion cervical; mais ſon origine eſt dans l'endroit où il eſt le plus gros.

6°. Les experiences prouvent ſimplement que les nerfs des yeux ſouf-

frent par la section de l'intercostal, & cela n'est point étonnant; si l'on coupoit une grosse branche d'un autre nerf quelconque, on verroit sans doute toutes les parties qui tirent leurs nerfs de la partie restante souffrir aussi, d'ailleurs plusieurs des symptomes observés sont ceux qu'on peut remarquer sur tout animal mourant, & il n'y en a aucun qui soit, dit Mr. MONRO, tels qu'on devroit les attendre, si le nerf intercostal étoit une des racines de la sixieme paire. J'ajouterai une remarque générale, c'est que les argumens tirés de ce que telle ou telle chose n'est pas conforme aux loix générales de la distribution des nerfs ne prouvent rien, puisque ce nerf differe essentiellement dans plusieurs points de tous les autres, & que Mr. BERGHEN lui-même en examinant ces caracteres, ne lui en trouve que six communs avec les autres nerfs & neuf particuliers (*r*).

7°. Les phénomènes qui avoient déterminés Mr. DE HAEN à admettre l'idée de MM. POURFOUR DU

(*r*) §. 33. & 34.

PETIT & WINSLOW, s'expliquent aussi bien en composant ce nerf d'origines cerebrales & vertebrales, qu'en le composant seulement d'origines vertebrales. Ainsi en mettant de côté toutes les controverses, on peut établir, 1°. que la premiere origine du nerf intercostal est véritablement cerebrale; 2°. qu'il naît d'un rameau de la seconde branche de la cinquieme paire & d'un rameau de la sixieme; quelquefois cependant la cinquieme en fournit deux, comme le dit WILLIS, d'autres fois c'est la sixieme, comme RUISCH & Mr. WINSLOW (s) l'ont vû. EUSTACHE a peint la racine du sixieme se partageant en deux, puis se réunissant bientôt, former une petite isle que Mr. HALLER a aussi vuë.

§. 95. Le nerf intercostal, formé comme je viens de le dire, sort du crâne par le même canal, par lequel la carotide y entre, en faisant autour de ce vaisseau une espéce de lacis que j'ai déjà indiqué & que Mr. WINSLOW décrit très exactement (t).

(s) §. 369.
(t) §. 368.

Avant que de le décrire plus en détail, il convient d'envifager la fituation totale très bien décrite par le même autheur (*u*). Ces nerfs, dit-il, font communément appellés intercoftaux. Ce nom ne répond nullement à leur fituation, ni à l'étendue de leur route. J'ai cru que celui de grands fympatiques leur conviendroit mieux à caufe de leur communication très fréquente avec la plûpart des autres nerfs principaux de tout le corps humain. La fituation de ces deux nerfs en général eft tout le long des parties laterales de toutes les vingt-quatre vertebres, immédiatement devant les racines de leurs apophyfes tranfverfes & le long des parties laterales de la face interne de l'os facrum.

Dans toute cette étendue, ils repréfentent deux cordons, divifés & comme entre coupés d'efpace en efpace par un grand nombre de petites tumeurs gangliformes, moyennant lefquelles ils communiquent en arriere avec les ganglions de la moëlle épiniere par des filets collateraux, fort courts

(*u*) §. 362. 363. 364.

& produiſent en devant toutes leurs ramifications particulieres.

Ces tumeurs gangliformes, ou ganglions, different plus ou moins, en volume, en couleur & en conſiſtence, & on les peut regarder comme autant d'origines ou de germes diſperſés qu'on peut diviſer en général comme les nerfs vertebraux en cervicaux, dorſaux, lombaires & ſacrés.

De l'intercoſtal dans le col.

§. 96. Preſque d'abord après être ſorti du trou carotique, le nerf intercoſtal acquerant plus de conſiſtence & uni aſſez étroitement par une forte cellulosité à celui de la huitieme paire (v), qui eſt à l'exterieur, pour que Mr. PETIT n'ait jamais pu le couper ſans

(v) La même gayne cellulaire qui renferme ces deux nerfs renferme auſſi la carotide, qui dans cet endroit ſe partage en interne & en externe, [HALLER, *ad Boerh.* §. 280. note *a*] & la jugulaire interne. La paire intercoſtale eſt ſituée entre la paire vague à l'exterieur, & la carotide interieurement; la veine jugulaire eſt placée anterieurement.

couper aussi ce dernier, forme sur les apophyses transverses de la seconde & de la troisieme vertebre du col, derriere le pharinx & à la hauteur de l'angle de la machoire inferieure, un ganglion qu'on appelle ganglion cervical superieur, qui est posé sur, ou plutôt devant le long droit du col; il est de la grosseur & a assez la forme d'une olive, il est cependant un peu plus gros en bas qu'en haut & est d'une substance fort molle, & toujours arrosé par beaucoup de petits rameaux arteriels qui lui viennent d'une artere du larinx & d'une du pharinx, & qui le font toujours paroître rougeâtre; on le trouve quelquefois fort petit (x); mais ce n'est pas l'ordre naturel.

Plusieurs autres nerfs concourent à sa formation, il reçoit d'abord un, ou plus ordinairement deux filets de la premiere paire cervicale, un du nerf de communication entre cette paire & la seconde, un autre de la seconde, un de la troisieme & quelquefois même de la quatrieme; il en tire aussi

(x) HALLER, L. 10. Sect. 6. §. 41. & note r.

un de la neuvieme, & MM. MECKEL (y), & ASCH (z), ont démontré qu'il recevoit auffi un filet de la huitieme paire (a).

§. 97. Formé par tous ces nerfs, ce ganglion confiderable fournit plufieurs nerfs differents. Les deux ou trois premiers font ceux que Mr. DE HALLER appelle mols, parce qu'ils le font en effet & qu'ils reffemblent à cet égard au tronc intercoftal dans fon paffage par le canal carotique ; l'inferieur, qui eft le plus gros, fe porte derriere la divifion de la carotide où ils forment une efpéce de petit plexus, au centre duquel cet illuftre Anatomifte a quelquefois vû un petit ganglion, & auquel fe joignent des filets foit du tronc de la huitieme paire, foit de fes rameaux laringiens & pharingiens. Ce plexus & l'autre ou les deux autres nerfs mols fourniffent des rameaux qui accompagnent toutes les branches

(y) *De quinto pare nervor.* §. 95.

(z) *De primo pare cervical*, § 32.

(a) Mr. DE HALLER qui avoit douté de ce filet, *prælect.* T. 2. p. 565. l'admet *Phyfiol.* T. 4. p. 255, mais pas conftamment.

de la carotide externe, comme on l'a déjà vû, §. 47. Mr. DE HALLER a suivi jusques à la glande maxillaire celui qui accompagne l'artere labiale, & croit qu'il s'anastomose dans cet endroit avec un rameau du maxillaire inferieur, il a suivi dans une longueur de trois pouces celui qui accompagne l'artere temporale; d'autres rameaux remontent le long du tronc superieur de la carotide interne, & d'autres descendent le long du tronc entier de cette artere.

Il envoye au pharinx un rameau qui s'entrelasse avec ceux que la huitieme paire fournit à cette partie; il en fournit un autre au larinx & à la glande thyroïde, derriere laquelle il s'anastomose avec le nerf recurrent.

Enfin il fournit un rameau, qu'on peut appeller avec raison cardiaque superieur, qui se réunissant avec d'autres rameaux décrits plus bas va former le plexus cardiaque; il est vrai que si quelquefois il sort uniquement de l'intercostal, d'autres fois il naît aussi en partie, quelquefois même tout entier de la huitieme paire.

§. 98. Après tout cela le ganglion

ſe termine en bas par un cordon fort menu qui fait la continuation du tronc & qui deſcend ſur les muſcles anterieurs du col, toujours entre la huitieme paire exterieurement & la carotide interieurement, juſques à la derniere vertebre du col.

Dans ce trajet il reçoit poſterieurement une ou deux branches des paires cervicales devant leſquelles il paſſe, ce qui le groſſit un peu à meſure qu'il deſcend; & aux endroits de ces communications, on trouve dans le tronc un cordon de petits ganglions qui dans quelques ſujets ſont imperceptibles ou manquent. Dans ce trajet il donne quelques petits filets aux parties voiſines, dont quelques-uns, dit Mr. Duverney, embraſſent la jugulaire interne (*b*). Mais à la hauteur de la cinquieme ou ſixieme vertebre, il eſt ordinaire, quoique pas conſtant, de trouver un ſecond ganglion, moins conſiderable que le premier, qu'on appelle ganglion cervical moyen (*c*); il reçoit des rameaux de la quatrieme

(*b*) Tom. I. p. 99.

(*c*) Haller, ibid. §. 42.

& de la cinquieme paire cervicale, quelquefois du nerf phrenique. Il fournit des rameaux pour ſe joindre au nerf cardiaque ſuperieur dont j'ai parlé plus haut, il en envoye auſſi au nerf recurrent, d'autres accompagnent les arteres vertebrales & thyroïdes, & ordinairement il y en a pluſieurs qui paſſant les uns devant les autres derriere l'artere vertebrale, en ſe portant au ganglion cervical inferieur, l'entourent comme dans une anſe.

Au reſte la nature ſe joue ſouvent dans cette partie qui fournit beaucoup de varietés.

1°. Quelquefois cette anſe naît de ce ganglion cervical inferieur, monte ſur la ſou-claviere & repaſſant par derriere retourne au même ganglion qui la fournit. 2°. Le ganglion moyen eſt quelquefois double. 3°. Il arrive d'autres fois que le nerf intercoſtal ſe partage à la hauteur de la quatrieme ou cinquieme vertebre cervicale, une des branches forme le ganglion moyen, l'autre va former l'inferieur.

§. 99. Ce dernier eſt conſtant & ne manque jamais, il eſt ſitué ordinairement ſur les apophyſes tranſverſes de

la ſeptieme vertebre cervicale, & eſt court, rond, fort, quelquefois double (*d*), il reçoit des rameaux des trois premieres cervicales, & de la premiere, quelquefois auſſi de la ſeconde dorſale & même du tronc inferieur des nerfs brachiaux ; & l'intercoſtal ne fournit que la plus petite partie de ſes origines. Il fournit pluſieurs rameaux pour les nerfs cardiaques, il envoye un filet au recurrent & d'autres au plexus pulmonaire (*e*).

§. 100. En ſortant de ce ganglion, le tronc de l'intercoſtal ſe porte un peu du dedans en déhors vers la racine de la premiere côte, & après un trajet fort court, qui eſt quelquefois une eſpéce de plexus, il forme un autre ganglion qui s'appelle premier ganglion thorachique & qui donne quelques petits filets aux plexus pulmonaires & cardiaques. Depuis ce ganglion juſques à la cinquieme côte où il commence à fournir les racines de l'intercoſtal anterieur ou nerf ſplanchnique (*f*), le tronc du nerf intercoſtal ne

(*d*) HALLER, ibid. §. 43.
(*e*) Voyez HALLER, Tom. I, p. 360.
(*f*) HALLER, §. 44. p. 260.

fournit presque point de rameaux à la poitrine (*g*), & même excepté ces rameaux qui sont très importants & dont je ferai l'histoire ensuite, le grand nerf intercostal ne fournit plus une bien grande quantité de rameaux, mais continuant à se porter en bas toujours sur les apophyses transverses des vertebres, [ce qui fait que leur route, si on la considere des deux côtés en même tems, est un peu divergente, parce que les vertebres vont en s'élargissant] continuant dis-je, à se porter en bas, il sort de la poitrine pour entrer dans le bas ventre à la hauteur de la onzieme vertebre du dos, où il commence à se raprocher du corps des vertebres entre la seconde & la troisieme tête du diaphragme, & continue son chemin derriere le peritoine, dans la cellulosité qui recouvre les muscles, tout comme il avoit fait derriere la pleure dans la poitrine.

Il continue dans tout ce trajet à recevoir un, ou plus ordinairement deux filets de chaque paire dorsale ou lombaire, & presque par-tout il y a

(*g*) Ibid.

un ganglion plus ou moins confiderable dans l'endroit d'où partent ces rameaux, ce qui forme une fuite de vingt-cinq à vingt-fix ganglions, entre le nerf intercoftal & l'épine du dos, qu'il ne faut point confondre avec les ganglions cervicaux dont j'ai parlé, & qui font placés dans le cordon même de l'intercoftal. Il envoye auffi de fa partie inferieure à la hauteur des lombes & du nerf facré quelques rameaux qui vont fe réunir aux differentes ramifications de l'intercoftal anterieur; & il fe termine à peu près à la partie inferieure de l'os facrum. " Ici, dit
" Mr. WINSLOW, les deux troncs
" fympatiques, favoir celui du côté
" droit & celui du côté gauche, s'ap-
" prochent peu à peu l'un de l'autre,
" & forment à l'extrêmité de l'os fa-
" crum une communication en manie-
" re d'arcade renverfée, qui donne
" conjointement avec les deux der-
" niers nerfs facrés des filets au rec-
" tum, aux mufcles releveurs de l'a-
" nus, & aux mufcles du coccyx (*h*)".
Cette defcription eft conforme à la fi-

(*h*) §. 424. & 427.

gure de VIEUSSENS; mais la nature ne ſuit cependant pas toujours cette marche; Mr. DE HALLER n'a jamais pu la voir nettement, & il établit que ce nerf ſe termine d'une façon aſſez obſcure (*i*).

Après en avoir ainſi ſuivi le tronc & les rameaux ſuperieurs, depuis ſon origine juſques à ſa fin; je vais reprendre ces rameaux qu'il fournit dans la poitrine & qui ſe réuniſſent pour former un tronc important déjà décrit par EUSTACHE & par VIEUSSENS, mais qui avoit échappé à tous les autres Anatomiſtes, que Mr. WINSLOW appelle nerf collateral (*k*), d'autres, nerf intercoſtal anterieur ou interieur, & Mr. DE HALLER nerf ſplanchnique, c'eſt-à-dire viſceral; dénomination juſte, puiſqu'elle donne une idée de ſa diſtribution à tous les viſceres du bas ventre.

(*i*) Ibid. §. 51.

(*k*) Ibid. §. 44.

Du nerf intercostal anterieur ou splanchnique.

§. 101. Le nombre des origines de ce nerf n'est pas constant, & tout ce qu'il y a de fixe, c'est que son origine superieure ne vient jamais de plus haut que de la cinquieme côte; mais depuis celle-là jusques à la douxieme, ces origines offrent beaucoup de varietés. Mr. DE HALLER les à vû naître, 1°. de la 5. 7. 8. 9. 10 & 11. 2°. de la 5. 6. 7 & 8. 3°. de la 5. 6. 8. 4°. de la 6. 7. 9 & 10. 5°. de la 6. 7. 9. 10 & 11. 6°. de la 6 & 8. 7°. de la 7 & 8. 8°. de la 6. 8. 9 & 10. 9°. de la 7. 8. 9. 10 & 11. 10°. de la 8. 9. 10 & 11. (*l*).

La marche la plus ordinaire est cependant qu'il naissent par cinq origines, dont les quatre premieres viennent des cinquieme, sixieme, septieme & huitieme ganglions therachiques, & la derniere qui est la plus grosse, naît de plusieurs ganglions suivans (*m*). Toutes ces branches s'appro-

(*l*) Ibid. §. 44.
(*m*) WINSLOW, §. 399.

chent à mesure qu'elles descendent jusques à la derniere vertebre du dos, en s'avançant sur son corps, où elles se réunissent en un seul cordon de chaque côté qui perce le diaphragme, pas toujours dans le même endroit, & donne quelques filets à ses surfaces superieures & inferieures.

§. 102. Mr. DE HALLER a vû quelquefois naître du grand intercostal un autre rameau qu'on pourroit appeller second nerf splanchnique, qui alloit seul former une espéce de ganglion derriere le rein d'où partoient plusieurs filets pour les plexus voisins, l'uterus & les ovaires (*n*); & ce qui est bien rare, il a vû tout le grand nerf intercostal devenir nerf splanchnique, c'est-à-dire en prendre la route & en subir la distribution, de façon qu'à la sixieme côte, on cherchoit inutilement le grand tronc intercostal dans sa situation ordinaire; mais dès la septieme, il en renaissoit un des differentes paires vertebrales (*o*).

§. 103. Dès que l'intercostal anterieur a percé le diaphragme, il forme

(*n*) Ibid.
(*o*) Ibid. p. 261.

de part & d'autre, un peu plus haut que la glande renale & poſterieurement, un ganglion célèbre ſous le nom de ganglion ſemilunaire, parce qu'il reſſemble un peu à un croiſſant dont la convexité regarde en bas, la concavité en haut; de façon cependant que la corne exterieure eſt un peu plus élevée que l'interieure. Ce ganglion eſt le centre d'un plexus qui a à peu près la même figure; quelquefois au lieu d'un ganglion conſiderable, on en trouve pluſieurs petits répandus dans le plexus, qui, non plus que le ganglion, n'eſt point formé ſeulement par l'intercoſtal, mais qui reçoit des rameaux de la paire vague, du ſecond nerf ſplanchnique, dont j'ai parlé, §. 102. lorſqu'il exiſte, & des rameaux du grand intercoſtal inferieurs à ceux qui ont formé l'intercoſtal anterieur. Ce ganglion & ce plexus ſont la ſource d'où partent la plûpart des nerfs qui ſe diſtribuent dans tout le bas-ventre, & dont il eſt important de connoître l'hiſtoire.

§. 104. Les premiers rameaux qu'il envoye ſont de petits rameaux qui vont, en remontant, ſe porter au

diaphragme & forment quelquefois un petit ganglion avant que de s'y diſtribuer (*p*).

Les ſeconds qui ſont plus conſiderables ſont ceux que le ganglion d'un côté envoye reciproquement vers le ganglion de l'autre côté, & qui ſe rencontrant ſur l'aorte, à l'endroit où naît l'artere cœliaque, y forment un plexus qu'on appelle plexus cœliaque, & qui reçoit quelques filets de la paire vague; ce plexus fournit des rameaux qui entourent le tronc de cette artere & il en envoye d'autres qui ſuivant ſes differentes ramifications ſe diſtribuent à l'eſtomac même, au duodenum, à l'épiploon & à quelques autres parties voiſines; mais leurs deux diviſions laterales les plus conſiderables ſont ces filets qui partant de part & d'autre, vont ſe joindre à d'autres filets des plexus ſemilunaires & à quelques-uns qui viennent du plexus ſtomachique dont il ſera parlé enſuite, & forment du côté droit le plexus hepatique, du côté gauche le plexus ſplenique.

§. 105. Le

(*p*) HALLER, §. 46.

§. 105. Le plexus hepatique ayant communiqué avec quelques filets du nerf phrenique (*q*), produit plusieurs filets nerveux qui embrassent l'artere hepatique, & la veine porte en maniere de gaine reticulaire & accompagnent les branches de ses vaisseaux dans toute la substance du foye ; il fournit aussi des filets au conduit choledoque, au conduit hepatique, au duodenum, à la vesicule du fiel, au pancreas, aux glandes surrenales.

Le plexus splenique embrassant l'artere splenique accompagne les branches de cette artere dans la rate, & fournit aussi quelques filets au pancreas, à l'épiploon, & aux autres parties arrosées par cette même artere.

§. 106. De la partie convexe ou inferieure du ganglion semilunaire, il part inferieurement d'autres cordons qui renforcés par quelques-uns du grand intercostal, forment derriere les reins un plexus assez considerable semé souvent de plusieurs petits ganglions qu'on appelle le plexus renal, qui embrasse l'artere émulgente & la

(*q*) Winslow, §. 406.

ſuit dans toutes ſes diviſions dans la ſubſtance du rein, quelques filets accompagnent auſſi l'artere capſulaire, ſoit qu'elle naiſſe de l'aorte, ſoit qu'elle ſoit un rameau de l'émulgente & ſe diſtribuent avec elle dans les capſules atrabilaires ou glandes ſurrenales.

Le plexus renal droit communique par quelques filets avec le plexus hepatique comme le gauche avec le ſplenique, & l'un & l'autre reçoivent quelque choſe du plexus ſtomachique.

§. 107. De la partie inferieure de ce plexus, il part quelques petits nerfs qui joints à d'autres qui viennent du grand intercoſtal & des plexus meſenteriques qui vont être décrits, forment, de part & d'autre, un petit plexus où l'on trouve quelquefois un ganglion d'où partent les nerfs qui accompagnent les vaiſſeaux ſpermatiques, & vont aux teſticules, aux ovaires, aux parties exterieures de la génération. C'eſt ce plexus qu'on appelle plexus ſpermatique. Mr. DE HALLER en a vu partir quelques filets pour le duodenum (*r*).

(*r*) Ibid. §. 47.

§. 108. De la partie interne de ces mêmes plexus renaux, il part d'autres filets qui se portant transversalement vers les filets correspondants du plexus opposé, se rencontrent sur l'aorte à l'origine de l'artere mesenterique superieure, & renforcés dans cet endroit par des rameaux qui y viennent des ganglions semilunaires, du plexus coeliaque, & des plexus hepatiques & spleniques, forment ce plexus considerable qu'on appelle le plexus mesenterique superieur, & que WILLIS appella le plexus solaire à raison de sa situation au milieu des visceres du bas ventre, d'où il distribue ses rameaux de toutes parts comme autant de rayons (*s*). Mr. DUVERNEY a vû l'intercostal posterieur fournir trois petits filets pour ce plexus (*t*).

Ce plexus forme une forte gaine ou capsule nerveuse autour de l'artere mesenterique, & envoye des rameaux

(*s*) *Plexus mesenterii maximus in medio caeterorum positus*, solis instar, *fibras nerveas quasi radios*, *quaquaversus in orbem dispergit*. *Cerebri anatomia*, Cap. 27. p. 149.

(*t*) *Oeuvr. anat.* T. 1. p. 101.

avec toutes les divisions de cette artere aux differentes parties des intestins, au mesentere, à ses glandes, au mesocolon & même au diaphragme (v), & au plexus spermatique, §. 107. (x).

§. 109. Il part inferieurement du plexus mesenterique superieur que je viens de décrire des filets nerveux, qui descendant le long de la partie anterieure de l'aorte, se portent jusques à l'artere mesenterique inferieure où ils reçoivent quelques filets des plexus renaux & quelques autres du grand nerf intercostal, de ceux-là même qui ont fourni au plexus spermatique, & tous ces nerfs réunis forment autour de cette artere un plexus absolument semblable à celui qui entoure l'artere mesenterique superieure. C'est ce plexus que Mr. WINSLOW appelle mesenterique inferieur, & Mr. DE HALLER, mesenterique moyen ou meso-

(v) WINSLOW. §. 414.

(x) WILLIS avoit déja bien vû les rameaux que ce plexus envoye aux parties de la génération, mais il paroît ne les indiquer que chez les femmes; il leur fait jouer un grand role dans les maladies histeriques. Ibid.

colique. Ces rameaux fuivent ceux de l'artere dont il tire fon nom, tout comme dans le plexus fuperieur; il fournit auffi quelque chofe pour les nerfs fpermatiques.

§. 110. Il part inferieurement de ce plexus, tout comme du fuperieur, des rameaux qui tenant une route femblable, vont toujours fur l'aorte jufques à l'endroit où elle fe partage & forme les iliaques à la hauteur du cartilage qui fépare la derniere vertebre de l'os facrum; là ces rameaux forment, derriere l'extrêmité du contour inferieur du colon, un plexus confiderable, qu'on appelle plexus fousmefenterique, ou avec plus de raifon plexus hypogaftrique auquel viennent aboutir quelques cordons du grand nerf intercoftal; il diftribue fes rameaux, qui font la fin du nerf intercoftal anterieur, à l'inteftin rectum, à toutes les parties de la veffie, à differentes parties du baffin, chez l'un & l'autre fexe, & à l'uterus, à fon ligament large, à la trompe de Fallope chez les femmes. Il forme quelquefois un plexus fur la veffie à l'infertion des

ureteres & ſur l'uterus, à l'origine du ligament large.

§. 111. L'on voit par cette deſcription, depuis §. 103 juſques à celui-ci, que le nerf intercoſtal anterieur forme conſtamment dans le bas ventre douze plexus qui ſont comme les reſervoirs d'où partent tous les nerfs qu'il diſtribue aux differents viſceres du bas ventre; quatre de ces plexus, le cœliaque, le meſenterique ſuperieur, le meſocolique & l'hypogaſtrique, ſont poſés ſur la face moyenne du bas ventre, il y en a quatre de chaque côté, le ſemi-lunaire, le renal, le ſpermatique de part & d'autre, & de plus l'hepatique dans le côté droit, le ſplenique dans le côté gauche. Si à ces douze on ajoute le coronaire ſtomachique formé par la paire vague dont je vais parler, on aura dans le bas ventre treize grands plexus, qui ayant tous des communications étroites les uns avec les autres pourroient preſque être regardés comme n'en faiſant qu'un.

De la paire vague.

§. 112. J'ai décrit, §. 52, l'origi-

ne de la huitieme paire de nerfs, je l'ai conduite jusques à l'endroit où elle est sortie du crane par le trou déchiré, j'ai suivi les distributions de sa petite portion qu'on appelle le rameau glosso-pharingien ; il me reste à détailler la distribution du tronc principal, qui est celui qu'on appelle proprement le nerf vague & qui fournit des nerfs aux organes de la plus grande importance, sur-tout au poulmon, au cœur & à l'estomach.

On a vû, §. 55, qu'après sa sortie du crane, il étoit uni fort étroitement au nerf de la neuvieme paire; mais cette union ne dure pas long-tems, parce qu'ils suivent des routes differentes; mais le nerf vague se joint, comme on l'a vû, §. 96, au nerf intercostal & marche exterieurement à côté de lui jusques à la derniere vertebre du col; un peu après sa sortie du crane, il donne ordinairement un filet de communication avec sa petite branche ou le glosso-pharingien, un autre pour la neuvieme paire, un pour le ganglion cervical superieur, quelquefois un autre pour le plexus des nerfs mols, décrits §. 97; mais le prin-

cipal de ses premiers rameaux est le rameau laringien qui se partage en deux, l'externe & l'interne. Le premier dont un rameau s'unit quelquefois à un filet qui vient du ganglion cervical superieur, se distribue à la glande thyroïde, aux muscles hyo-thyroïdien, thyro-pharingien, crico-pharingien, crico-thyroïdien & à quelques autres parties voisines & envoye même un rameau au plexus cardiaque. L'interieur se distribue principalement à l'épiglotte, aux muscles ary-tenoïdiens, aux crico-&-thyro-arytenoïdiens, à quelques autres parties auxquelles l'externe se distribue aussi.

Mais après avoir fourni ces premiers rameaux, le nerf vague ne donne plus de rameaux dans tout le trajet du col, excepté quelques très petits filets à l'œsophage, à l'artere carotide, à la veine jugulaire (*y*) & à la glande thyroïde : à la hauteur de cette glande, il jette un rameau qui passe devant l'artere carotide interne, & s'unissant à un filet du ganglion cervical inferieur

(*y*) WINSLOW. §. 119.

ſe porte au plexus pulmonaire (z), dont il ſera bientôt parlé.

§. 113. Enſuite ce nerf entre dans la poitrine par devant les arteres ſou-clavieres en ſe croiſant avec elles & en s'approchant de l'œſophage. Dès que le tronc droit a paſſé devant l'artere ſou-claviere, il fournit un rameau conſiderable qui ſe contourne en arriere & remontant derriere cette artere, ſe porte tout le long de la trachée artere juſques au larinx. C'eſt ce rameau qu'on appelle le nerf recurrent & qui ſe trouve des deux côtés; mais du côté gauche il naît plus bas & ſeulement au-deſſous de l'aorte; le tronc vague paſſe par-devant la grande courbure de cette artere, &, quand il a paſſé, le nerf recurrent s'en détache & remonte par derriere ce vaiſſeau, tout comme celui du côté droit remonte derriere la ſou-claviere, & il ſuit la même direction.

§. 114. Ce nerf recurrent a été reconnu par les premiers Anatomiſtes, & très bien décrit par GALIEN & par la plûpart des Anatomiſtes après lui; depuis ſes origines juſques au la-

(z) Ibid. §. 120.

rinx où il se termine, il fournit plusieurs rameaux, les plus inferieurs vont au plexus cardiaque auquel ceux du côté droit se portent en descendant, ceux du côté gauche en montant; il en donne à l'œsophage, il forme quelquefois une espéce de plexus autour de l'artere thyroïde, & ce sont les filets qu'il fournit à la membrane interieure des bronches qui lui donnent ce sentiment exquis dont elle est douée (*a*). Mr. LIEUTAUD l'a vû communiquer avec l'intercostal (*b*); enfin parvenu à la hauteur de la glande thyroïde, à laquelle il donne quelques filets, il se partage en deux rameaux qui tous deux se portent au larinx, se distribuent à ses differentes parties & s'anastomosent avec les filets laringiens de l'intercostal dont j'ai parlé, §. 27.

Ce nerf a été de tout tems le sujet de plusieurs expériences singulieres dont je rendrai compte ailleurs.

(*a*) HALLER, *Elem. Physiol.* L. 9. §. 28.
(*b*) *Essais anatomiques*, p. 244. & Mr. DUVERNEY paroît avoir vû la même communication, T. 1. p. 92. mais seulement du côté gauche.

§. 115. Après avoir fourni le nerf recurrent, chaque cordon de la paire vague placée dans le mediaſtin poſterieur (*c*), fournit pluſieurs autres rameaux dont le nombre varie & qui ſe portant derriere chaque poulmon un peu au-deſſous de la diviſion de la trachée artere, y forment une eſpéce de plexus ſous le nom de plexus pulmonaire qui envoye des nerfs au poulmon dont les uns y pénétrent en ſuivant les bronches, d'autres en ſuivant l'artere, & de troiſiemes avec la veine pulmonaire (*d*); mais ces nerfs ſont en général bien peu conſiderables, & ces plexus aſſez variables.

Du tronc principal d'un de ces plexus, il part quelques filets pour le plexus cardiaque, qu'on avoit même regardé pendant long-tems comme un plexus de ce nerf, mais l'on a vû enſuite qu'il tiroit ſes principales origines d'un autre nerf.

§. 116. Après avoir fourni le nerf recurrent & ces plexus, les troncs va-

(*c*) *Not. ad Boerhaav. prælect.* §. 280. Not. *a*. T. 2. p. 563.

(*d*) HALLER, *Elem. Phyſiol.* L. 8. Sect. 2. §. 25.

gues continuent à descendre colés à l'œsophage auquel ils donnent quelques rameaux, aussi bien qu'au mediastin posterieur & à l'aorte (*e*); mais il arrive un changement singulier dans leur direction, le tronc droit se porte en arriere à mesure qu'il avance, & le tronc gauche, qui est souvent plus gros, en devant; de maniere que quand ils sortent de la poitrine, le gauche se trouve anterieur à l'œsophage & le droit posterieur. Dans ce trajet, c'est-à-dire, depuis l'origine du plexus jusques au diaphragme; ils jettent anterieurement & posterieurement sur l'œsophage plusieurs filets, qui se réunissant d'espace en espace, entr'eux, & avec les filets correspondants de l'autre tronc, forment un plexus lâche autour de l'œsophage, plus considerable encore anterieurement que posterieurement qui affoiblit beaucoup les troncs, de façon qu'ils sont assez minces, quand sous le nom de nerfs stomachiques, ils traversent le diaphragme par la même ouverture que l'œsophage auquel ils restent unis dans ce passage (*f*).

(*e*) WINSLOW. §. 132.
(*f*) Ibid. 134. 135. 136.

§. 117. Après que la paire vague eſt entrée dans le bas ventre, les deux plexus ſe reproduiſent en naiſſant l'un & l'autre auprès de l'orifice ſuperieur de l'eſtomach qu'on appelle le cardia ; celui qui eſt formé par le tronc gauche & qui eſt le plus conſiderable, occupe la partie anterieure & ſuperieure de l'eſtomach en s'étendant du cardia vers le pylore, celui qui eſt formé par le tronc droit eſt ſitué à l'oppoſite ſur la partie poſterieure & inferieure de l'eſtomach ; c'eſt ce qu'on appelle plexus ſtomachique anterieur & poſterieur, ou plus ſouvent d'un ſeul nom, *plexus coronaire ſtomachique*, & ce n'eſt en effet proprement qu'un ſeul plexus qui naiſſant auprès du cardia qu'il entoure en forme de couronne, s'étend anterieurement & poſterieurement le long de la petite courbure de l'eſtomach depuis le cardia juſques au pylore.

§. 118. Non-ſeulement ce plexus fournit des nerfs à toutes les parties de l'eſtomach, l'un des organes qui en a le plus, ſur-tout près de l'orifice ſuperieur où le ſentiment eſt exquis, mais il en envoye à un grand nombre d'autres parties : les uns, ſe portant à

gauche, vont au ganglion ſemilunaire de ce côté & s'uniſſant avec lui, fourniſſent à toutes les parties auxquelles ils ſe diſtribuent.

Il y en a de conſiderables qui ſe portent à l'origine de l'artere cœliaque & ſe perdent dans le plexus qui s'y trouve; d'autres filets qui ſuivent la même route, mais ſe prolongent davantage, vont juſques au plexus meſenterique ſuperieur ou plexus ſolaire. Il en part anterieurement qui vont à l'omentum & à la foſſe ombilicale.

D'autres ſe portant poſterieurement vont au pancreas, au duodenum, au petit lobe du foye; mais les plus conſiderables ſont ordinairement ceux qui ſe portent à droite & qui vont les uns au ganglion ſemilunaire de ce côté, les autres au plexus hepatique, & en ſuivant les ramifications de la veine porte ſe diſtribuent à tout le foye. Celui de tous qui eſt le plus à la droite ſe porte d'abord au conduit choledoque, lui fournit des nerfs dans toute ſa longueur, ſe diſtribue auſſi au conduit cyſtique, à la veſicule du fiel & ſe perd dans les parties voiſines du foye. C'eſt de ce rameau que dépend un

ſymptome que l'on obſerve tous les jours en pratique & dont je parlerai ailleurs.

C'eſt ainſi que ſe termine la paire vague en ſe diſtribuant dans la plûpart des plexus que l'intercoſtal forme dans le bas ventre, & en fourniſſant par là même quelques filets à tous les viſceres renfermés dans cette cavité.

Des nerfs du cœur.

§. 119. Pluſieurs Anatomiſtes ont cru que les nerfs du cœur venoient principalement de la paire vague, ce qui eſt vrai, dit WILLIS, dans les animaux, & ils décrivoient les nerfs du cœur en parlant de la huitieme paire; mais comme ils ſe trompoient, il m'a paru plus naturel d'en faire un article à part & de les décrire après la paire intercoſtale & la paire vague que de les joindre à l'une ou à l'autre.

Leur deſcription eſt en général très difficile, premierement parce que leurs origines ſont fort multipliées, auſſi bien que leurs diviſions; en ſecond lieu, parce qu'elles varient extrêmement; & c'eſt peut-être cette difficulté de cher-

cher les nerfs du cœur & de les ſuivre qui avoit perſuadé qu'il en avoit très peu, ce qui n'eſt point exact, & VIEUSSENS le premier l'a fort bien vû; il n'y a même aucun muſcle qui proportionnellement à ſa taille en ait autant comme Mr. DUVERNEY & Mr. HALLER l'ont remarqué. WILLIS eſt le premier qui ait bien ſçû que ſes principales origines venoient de la ſixieme paire (*g*). Mr. DUVERNEY l'enſeignoit auſſi poſitivement; „ les nerfs qui vont au cœur, dit-il, „ viennent de la huitieme paire, mais „ principalement de l'intercoſtal (*h*)": il les décrit enſuite, mais ſa deſcription n'eſt point complette, & en général il reſtoit beaucoup à déſirer ſur cet article juſques à la publication de la Phyſiologie de Mr. HALLER, qui a examiné & décrit ces nerfs importants avec le plus grand ſoin (*i*), & qui ſe plaint encore de n'être pas par-

(*g*) *In homine præcipui nervi cardiaci à pari intercoſtali procedunt. Nerv. deſc. & uſ.* Ch. 23.

(*h*) *Oeuv. Anatom.* T. 1. p. 102.

(*i*) *Element. Phyſiol.* L. 4. Sect. 3. §. 25.

venu au point de précision qu'il auroit désiré.

§. 120. La premiere ou la plus superieure des origines des nerfs du cœur, est le nerf qu'on appelle nerf cardiaque superieur, que j'ai déjà indiqué, §. 97, & qui naît du premier ganglion cervical; ce rameau, presque en naissant, est renforcé par d'autres qui lui viennent & du plexus des nerfs mols, décrits aussi, §. 97, & du nerf glossopharingien, décrit §. 53. Le tronc de l'intercostal en dessous de ce ganglion, le ganglion cervical moyen, quand il existe, §. 98, & constamment le ganglion cervical inferieur, §. 99, fournissent aussi des rameaux cardiaques, qui joints à d'autres du nerf phrenique & à quelques-uns qui naissent ou du tronc vague, ou de son rameau recurrent, quelquefois de l'un & de l'autre, aussi bien qu'à ceux qui se détachent du tronc même de l'intercostal, après qu'il est entré dans la poitrine (*k*), forment les origines du plexus cardiaque, qui formé par l'en-

(*k*) Lieutaud, *Essais Anatomiques*, p. 439.

trelaſſement de tous ces nerfs, ou au moins de la plûpart, ſoit qu'ils s'y portent en droiture, ſoit qu'auparavant ils forment déjà pluſieurs petits plexus, eſt ordinairement placé à gauche de la trachée arterée derriere le ligament arteriel & les deux groſſes arteres, l'aorte & l'artere pulmonaire (*l*). Les nerfs qui vont aux differentes parties du cœur partent de ce plexus ſous differentes directions ; les uns paſſant entre l'aorte & l'artere pulmonaire, vont à la partie droite du cœur ; les autres vont à la coronaire gauche par deux routes differentes ; de troiſiemes ſe portent au ſinus gauche & à la face poſterieure du cœur, & chacune de ces branches ſe ramifiant differemment fournit des nerfs à toutes les parties du cœur & aux gros vaiſſeaux. Quelquefois auſſi on trouve des nerfs qui viennent de quelqu'une des origines que j'ai indiqué & qui ſe portent au cœur ou aux gros vaiſſeaux, ſans s'allier au

(*l*) Mr. DUVERNEY, p. 102. & quelques autres le placent à l'endroit où la trachée artere ſe partage ; Mr. LIEUTAUD détermine bien mieux ſa poſition, p. 243. 244.

plexus, qui comme je l'ai déjà dit, varie beaucoup, puisque quelquefois il n'y en a qu'un considerable, que d'autres fois outre ce principal, il y en a plusieurs petits; qu'enfin sa situation même & ses ramifications ne sont pas constamment les mêmes.

Du nerf phrenique.

§. 121. Pour completter l'histoire des principaux nerfs du corps humain, il me reste à parler du nerf *phrenique*, ou *diaphragmatique*, qui est le principal nerf du diaphragme organe de la premiere importance dans l'œconomie animale (*m*). Il naît par plusieurs origines differentes dans toute la longueur du col.

(*m*) GALIEN avoit déjà senti la nécessité de connoître exactement le nerf phrenique, & il en a donné une description assez étendue, [*de usu part.* Lib. 13. Ch. 5. Chart. T. 4. p. 619.] presque tous les Anatomistes depuis lui en ont parlé avec plus ou moins de soin, & en adoptant plus ou moins strictement la description de GALIEN. On peut voir l'histoire de toutes ces variations dans la these de Mr. KRUGER, *de nervo phrenico*, Leipf. 1758.

La premiere ou la plus superieure, que Mr. HALLER a vû le premier & vû assez ordinairement pour pouvoir la regarder comme constante, vient d'un cordon de nerfs formé de la réunion de quelques filets de la huitieme & de la neuvieme paires cerebrales, & de la seconde & troisieme cervicales qui se portent aux muscles du larinx (*n*). Ce rameau phrenique, après s'être détaché de son tronc, descend dans la poitrine avec le muscle sterno-hyoïdien, & se joint au vrai tronc phrenique, dont je vais décrire les origines, ou au haut de la poitrine, ou quelquefois seulement au moment où il va entrer dans le diaphragme. Les autres origines du nerf phrenique connuës de tout tems (*o*) & qui forment le tronc de ce nerf, sont, 1°. un rameau de la troisieme paire cervicale, mais il ne se

(*n*) HALLER, *Element. Physiol.* L. 8. Sect. 1. §. 36. T. 3. p. 89.

(*o*) GALIEN attribue déjà la formation de ce nerf, à la réunion des rameaux de la quatrieme, cinquieme & sixieme paires. *De usu part.* Liv. 13. Ch. 5. Chart. T. 4. p. 619. & *de nervorum dissectione*, Ch. 15.

trouve pas constamment (*p*), & quand il existe, il est toujours fort petit; 2°. un rameau constant & considerable de la paire suivante, c'est-à-dire, de la quatrieme paire cervicale; c'est ce rameau qu'on peut regarder comme l'origine principale, quelquefois même il y en a deux. 3°. Il est très ordinaire qu'il reçoive des rameaux des quatre dernieres paires cervicales, sur-tout de la sixieme, ou du nerf brachial qui en tire son origine, ce qui a aussi lieu à la septieme paire. Ainsi formé par toutes ces racines, il entre dans la poitrine derriere l'extrêmité anterieure de la clavicule & passe devant l'artere souclaviere (*q*) près de la naissance du nerf recurrent; celui du côté droit descend le long de la veine cave superieure plus directement

(*p*) Sur près de vingt cadavres, Mr. DE HALLER ne l'a trouvé que quatre ou cinq fois, ibid.

(*q*) Mr. CAMPER a vû & démontré en 1753, ce nerf traversant l'artere souclaviere, par un trou que la nature lui avoit menagé, sans que cela derangeat la circulation dans ce vaisseau. *Demonstr. anatom.* Part. L. 1. Ch. 2. §. 33. 34.

& plus anterieurement que le gauche qui ſuit le contour du pericarde & vient paſſer à ſa pointe ; l'un & l'autre entrent dans la partie charnuë du diaphragme tout près du centre tendineux, & ſe partageant en rameaux anterieurs qui ſont les plus petits & en rameaux poſterieurs, il ſe diſtribue dans tout le diaphragme à l'une & à l'autre de ſes faces, & s'anaſtomoſe dans le plan inferieur avec les rameaux qui y viennent de l'intercoſtal (*r*).

Entre ſes origines & le diaphragme, ce nerf ne diſtribue pas beaucoup de rameaux, & ils ſe portent preſque tous à l'intercoſtal (*s*). Mr. KRUGER, Anatomiſte exact en a vû un ſe porter au poulmon (*t*) ; mais depuis LANCISI aucun Anatomiſte n'a pu retrouver, dit Mr. DE HALLER, ceux qu'il avoit cru aller au cœur.

§. 122. Outre le nerf phrenique, le diaphragme en a encore quelques autres ; les uns lui viennent de l'intercoſtal anterieur par le plexus cœliaque

(*r*) WINSLOW. §. 194.

(*s*) KRUGER, *de nerv. phrenic.* §. 17. 18. 19.

(*t*) Ibid. §. 21.

& les plexus ſemi-lunaires ; les autres de l'intercoſtal poſterieur par quelques filets qui partent de ſon tronc aux hauteurs des attaches des differentes têtes de ce muſcle ; enfin il en reçoit auſſi quelques-uns des plexus ſtomachiques.

RECAPITULATION SOMMAIRE.

§. 123. Après avoir ſuivi les principaux nerfs depuis leurs origines juſques aux parties où ils ſe diſtribuent, & être deſcendu pour ainſi dire des nerfs aux organes, il ne ſera peut-être pas inutile de remonter des parties aux nerfs, en indiquant quels ſont les nerfs qui ſe diſtribuent à chaque partie principale.

Le nez tire ſon premier nerf de la premiere paire qui s'employe toute entiere dans cet organe, & il reçoit un filet du rameau nazal de la branche ophtalmique de la cinquieme paire, §. 28 & 33.

L'œil voit par la ſeconde paire qui eſt la paire ophtalmique, & il reçoit pour ſes differents mouvemens, la troiſieme & la quatrieme paires qui s'y

portent toutes entieres, & des rameaux de la cinquieme & de la ſixieme.

L'oreille reçoit interieurement la portion molle du nerf auditif ou de la ſeptieme paire, & exterieurement la portion dure de ce même nerf jointe à un filet de la cinquieme paire.

La langue reçoit la neuvieme paire, des filets de la huitieme, & un rameau conſiderable de la branche maxillaire inferieure de la cinquieme paire, qui paroit être le vrai nerf du goût.

La peau reçoit ſes nerfs d'un très grand nombre de troncs, & *le ſens du tact* s'exerce indiſtinctement par des nerfs très differents. La peau du viſage & de toute la partie anterieure & des parties laterales de la tête, tire ſes nerfs de la cinquieme paire, & ſur-tout de la portion dure de la ſeptieme paire. Cette paire & les premieres paires cervicales fourniſſent à la partie poſterieure de la tête & du col. Les bras & les mains tirent leurs nerfs des plexus brachiaux formés par les paires cervicales & la premiere dorſale. Les nerfs muſculo-cutané & cutané interne, ſont ceux qui fourniſſent principalement à la peau de ces parties. La peau du tronc

tire ses nerfs des dorsaux; celle des cuisses, des jambes & des pieds les tire du nerf crural, de l'obturateur & du sciatique, formés tous les trois par les paires lombaires & sacrées.

Ces mêmes nerfs fournissent aux muscles de ces parties. (*a*)

§. 123. Les glandes tirent leurs nerfs des mêmes troncs que la peau qui les recouvre. On a vu (§. 64) que celles du cou tiroient les leurs de la septieme paire, de la neuvieme & de l'intercostale; celles des aisselles ou glandes axillaires les tirent de la seconde paire dorsale & des nerfs brachiaux; les mammelles en ont beaucoup qui leur viennent des premieres paires dorsales.

§. 124. Le larinx & le pharinx ont beaucoup de nerfs, qu'ils tirent de la cinquième paire, de l'intercostale, de la petite branche de la huitième paire, de la neuvieme, des premieres paires cervicales, & du nerf recurrent.

(*a*) M. DUVERNEY a indiqué avec beaucoup de précision les nerfs qui vont aux différentes parties de la peau, t. I. p. 122. & suiv.

La trachée artère & le poumon tirent leurs nerfs de la huitieme paire & de quelques filets de l'intercoſtale.

§. 125. Le haut de l'œſophage a les mêmes nerfs que le pharinx ; le reſte de ce canal les tire de la huitieme paire.

Les nerfs de l'eſtomach qui ſont très nombreux & donnent à ce viſcère une ſenſibilité exquiſe, viennent de cette même huitieme paire qui ſe diſtribue principalement dans le voiſinage de l'orifice ſupérieur ! Il en vient auſſi des plexus ſemilunaires formés par le grand ſympatique, ſurtout du plexus ſemilunaire gauche, & ils ſe diſtribuent dans le fond de l'eſtomach, qui en reçoit auſſi quelques-uns du foye.

§. 126. Les inteſtins, qui quoique fort ſenſibles, le ſont moins que l'eſtomach ; le meſentère, le pancreas, le foye, la veſicule du fiel, les reins, les capſules atrabilaires, reçoivent leurs nerfs des plexus formés par l'intercoſtal antérieur, qui en fait la plus grande partie, par quelques filets de l'intercoſtal poſtérieur & même par quelques filets de la huitieme paire qui

viennent du plexus coronaire ſtomachique; mais en général ces nerfs ſont ſujets à un grand nombre de variétés qui rendent leur hiſtoire très dificile.

§. 127. Les principaux nerfs des parties genitales viennent des paires lombaires & ſacrées; mais elles en reçoivent auſſi de l'intercoſtal antérieur par le plexus ſpermatique & par d'autres filets que ce nerf leur envoye & qui ſe diſtribuent principalement au corps de l'uterus & à celui de la veſſie; dont le col les tire des paires ſacrées.

§. 128. On avait cru long-temps que le cœur avait peu de nerfs; c'eſt une erreur abandonnée depuis pluſieurs années; il en a beaucoup, mais ils ſont diviſés en rameaux fort petits, ils ſont très mous & ils ſont généralement beaucoup plus rouges que tous les autres, & ces trois caractères ont ſans doute contribué à ce qu'on les ait connu ſi tard. Ils viennent principalement des trois ganglions cervicaux dont le ſupérieur eſt formé par le nerf intercoſtal, par la huitieme & la neuvieme paire & par les premieres paires cervicales. Il

en reçoit auſſi du tronc même de l'intercoſtal, & pluſieurs de la huitieme paire.

Les arteres tirent en général leurs nerfs des rameaux qui en ſont les plus voiſins. La carotide les tire de l'intercoſtal; l'aorte & les autres gros vaiſſeaux du plexus cardiaque; les arteres du bas ventre des plexus qui ſont ſitués près de leurs origines; celles des membres les tirent des différents troncs qui fourniſſent aux muſcles dont elles ſont entourées.

§. 130. Le diaphragme, cet organe, qui joue un rolle ſi conſidérable dans pluſieurs maladies des nerfs, a le nerf phrenique que j'ai décrit plus haut; il tire outre cela d'autres nerfs de la huitieme paire; les plexus ſemilunaires lui envoyent auſſi des rameaux aſſez conſidérables, & les parties de ſa circonférence reçoivent des nerfs des intercoſtaux & des lombaires.



CHAPITRE SIXIEME.

De la façon dont les nerfs agissent.

§. 131.

AVant que d'expliquer l'influence des nerfs sur l'œconomie animale, il faut examiner avec soin leur structure, & leur façon d'agir.

J'ai dit plus haut, (§. 20 & 22) que je les regardais comme un assemblage de vaisseaux très fins, remplis d'un fluide d'une finesse proportionnée, dont les différens mouvemens opérent leur action.

J'ai ajouté qu'outre ce systême, qui est celui de presque tous les physiologistes de nos jours, qui ont de la réputation, il y en a un autre adopté par quelques personnes, qui consiste à regarder les nerfs comme des cordes solides, & j'ai promis d'examiner quel est celui de ces deux systêmes qui parait le vrai; examen d'autant plus important que l'on ne peut saisir les véritables causes des maux de nerf

qu'autant qu'on aura une idée très nette de la façon dont ils agissent.

Je tacherai de mettre dans l'examen de cette matiére importante assez de précision & de clarté pour être compris par tout lecteur attentif, & déja médiocrement instruit sur ces matiéres.

Les raisons qui étayent l'un des systêmes, combattant presque toujours en même tems le systême opposé, on ne pouroit point les séparer entiérement sans s'exposer, ou à les affoiblir, ou à tomber dans beaucoup de repétitions inutiles; ainsi quoique je fasse de cet objet deux articles différents, je préviens que jai dû très souvent parler en même tems de l'un & de l'autre.

La premiere raison, en faveur du systême qui regarde les nerfs comme des vaisseaux destinés à porter un liquide du cerveau aux extrémités, & des extrémités au cerveau, se tire de l'autorité; je sais qu'elle ne fait pas loi en matiére de physique; mais quand deux systêmes existent depuis très-long-tems; qu'ils ont tous deux été pesés & examinés à différentes

reprises ; que la majeure partie des juges & presque tous les juges dont le suffrage est du plus grand poids ont toujours admis l'un & rejetté l'autre, c'est assurément une présomp. tion dont la force approche beaucoup de celle de la preuve, & cette présomption est toute en faveur du premier systême ; on s'en assurera en parcourant l'histoire de la physiologie sur cet article.

ARTICLE I.

Histoire des opinions sur la nature des nerfs.

§. 132. HIPPOCRATES a évidemment admis les esprits animaux, qu'il regardoit comme un fluide subtil, séparé dans le cerveau & porté par les nerfs aux différentes parties. Il leur faisoit jouer un très grand rolle, & les appelloit σωματα ωρμοντα que l'on doit traduire par l'expression de *corps excitants*, qui ne rend pas mal l'idée que l'on doit se faire de leurs fonctions. M. KAAU BOERHAVE la rendue par *impetum fa-*

ciens, & en a fait le sujet d'un ouvrage très savant, (*x*) mais dans lequel on cherche inutilement plusieurs choses relatives au fond de cette doctrine, qui quoi qu'elle eut tous les caractères qui pouvoient déterminer à la regarder comme la vraie, ne fut cependant pas toujours universellement reçue.

§. 133. Peu de tems après la mort d'HIPPOCRATES, il y eut des médecins qui effrayés peut-être par la petitesse qu'il falloit supposer à ces esprits animaux, ou animés par cet esprit d'inquiétude & quelque fois d'envie, qui rejette une doctrine uniquement parce que c'est la doctrine reçue, imaginerent que les nerfs n'étoient point des canaux destinés à conduire un fluide, mais des fibres solides & élastiques, dont l'action s'opéroit par leurs vibrations, comme celles des cordes d'instrument de musique.

§. 134. GALIEN, qui nous a conservé l'histoire de ce systême, ne nous a point appris le nom de ses inven-

(*x*) *Impetum faciens*, *Dictum* HIPPOCRATI. 8vo Leid. 1745.

teurs ou de ses partisans ; il n'en parle que comme d'une erreur ridicule & insoutenable, déjà totalement abandonnée de son tems; & il a établi, comme une vérité irréfragable, que les nerfs étoient des tuyaux de la plus grande finesse, continus au cerveau & destinés à contenir un fluide d'une finesse proportionnée, séparé dans cet organe. Porté du cerveau aux différentes parties du corps, il y détermine le mouvement, repoussé des différentes parties au cerveau, par l'impression des objets étrangers, il produit les sensations. Toute l'histoire de cette belle partie de l'œconomie animale est traitée dans différens endroits des ouvrages de ce grand homme (y) avec une netteté, une précision, une simplicité qui font le plus grand plaisir, & qui portent l'empreinte de la vérité. Aussi cette opinion n'éprouva aucune contradiction pendant plus de quatorze

(y) Voyés sur tout, *De motu musculor.* lib. I. *De usu part.* lib. 9 & 12. de *placitis Hippocrat. & Platon.* Lib. 7. *De locis affectis* passim &c.

fiècles; elle fut adoptée par les grecs poſterieurs à GALIEN, par les Arabes, & par les premiers médecins du couchant de l'Europe, juſques au milieu du ſeizieme ſiècle. VESALE, EUSTACHE, FABRI d'*Aquapendente*, FALLOPE, COITER n'en eurent point d'autre; mais ARGENTERIUS, leur contemporain, médecin piémontois, plus éloquent, & plus ſavant qu'Obſervateur, & CABROL, Profeſſeur en anatomie à Montpellier, qui n'écrivit qu'après ARGENTERIUS, renouvellerent l'ancienne hypothèſe des nerfs ſolides & proſcrivirent les eſprits animaux. Cette erreur ne fut guère mieux reçue alors qu'elle ne l'avoit été dix-huit-cent ans auparavant, & on lui trouve bien peu de partiſans dans tout le dix-ſeptieme ſiècle; mais on eſt fâché de pouvoir placer dans ce petit nombre, CH. PISON, qui a ſi bien vû à d'autres égards, & qui s'eſt trompé ici en admettant (z) cette analogie entre les nerfs & les cordes d'inſtrumens de muſique; *trop ſecs, diſoit-il, ils ſe retirent & les muſcles*

(z) *De Morbis* &c. p. 284.

font contractés : heureusement cette erreur de théorie n'eut point d'influence sur sa pratique. Le grand HARVEY, & A. SPIGELIUS, qui étoit tout à la fois très-bon anatomiste, physiologiste, praticien ; R. VIEUSSENS, & VILLIS, les deux hommes qui dans le siècle passé s'occupérent le plus des nerfs, parloient des esprits animaux ou du fluide nerveux, comme d'une vérité qui ne souffroit aucune contradiction. J. A. BORELLI admettoit leur existence comme un axiome, sur la vérité duquel il édifioit. Th. BARTHOLIN en doutoit si peu qu'il assuroit les avoir vû (*a*) ; & DIEMERBROEK qui lui prouva solidement qu'il s'étoit trompé en croyant les voir, démontra en même tems qu'ils existoient quoi qu'invisibles (*b*). J. BOHN & G. BERGER dont les noms seront toujours célèbres dans l'histoire de la médecine, les admettoient également.

§. 135. On disputoit, il est vrai sur leur nature, ce qui prouve qu'au

(*a*) *Anatomia.* l. 3. ch. I.
(*b*) *Anatomia.* lib. 8. ch. I.

moins on n'avoit aucun doute sur leur existence, & ces disputes donnoient naissance aux systêmes les plus bizarres (*c*); on en abusoit même pour tout expliquer dans l'œconomie animale, on leur attribuoit des effets auxquels ils n'avoient aucune part; abus dont HARVEY & BERGER se plaignirent, & qui irrita si fort LISTER qu'il les nia dans un moment de mauvaise humeur, quoique dans d'autres endroits il paroisse les admettre; on en a fait, disoit-il, une corne d'abondance en physiologie, d'où l'on tire tout ce que l'on veut (*d*); M. DUVERNEY qui appartient au dix-septieme & au dix-huitieme siècle, & qui fait honneur à l'un & à l'autre,

(*c*) J. PASCHAL dans un ouvrage intitulé, *Traité de la nouvelle découverte, & des admirables effets des fermens dans le corps humain*, alla jusques à déterminer leur gout, & à croire prouver qu'ils étoient acides. REGIS, dans sa *philosophie naturelle*, liv. 4. ch. 16. attribuoit des Valvules aux nerfs avec autant de confiance qu'on en attribue aux vaisseaux dans lesquels elles sont les plus considérables.

(*d*) *De humoribus*. §. 50.

regardoit l'existence des esprits animaux comme une vérité démontrée; BAGLIVI & PACCHIONI qui écrivoient à Rome il y a soixante & dix ans, & qui attribuant beaucoup trop à l'action des solides, étoient presque conduits par leurs sistêmes à regarder les nerfs comme des cordes, n'errérent pas à ce point-là; & continuérent à adopter l'opinion commune qui essuya à peu près dans le même tems une nouvelle attaque.

§. 136. BIDLOO, LITTRE, TAUVRY, BRINNIUS, & quelques années après COWPER, qui non content de s'approprier un des ouvrages de BIDLOO, adopta de lui jusques à cette erreur, relevérent pour la seconde fois le sistême presqu'oublié des nerfs solides (e); mais

(e) En 1744 il parut à Naples un assez gros volume intitulé : *Ludovicus de Clarellis Disquisitio physicò-medico-mathematica quâ spiritus animales è medico sistemate exturbantur.* C'est un des plus misérables ouvrages qui ait jamais été écrit, & il ne vaut peut-être pas même la peine d'en parler. Mais on est surpris que M. VALCARENGHI, Médecin très sensé

la foibléſſe même des argumens de BIDLOO, qui eſt cependant celui dont les argumens ſont les plus forts, ſert de preuve au ſiſtème qu'il vouloit détruire : dailleurs toutes ces voix n'étoient pas d'un grand poids, & ne faiſoient pas une ſenſation bien forte. Auſſi M. BOERHAAVE qui écrivoit en même tems & dans la même ville que BIDLOO (*f*), & qui connoiſſoit ſi exactement, & diſcutoit ſi judicieuſement tout ce qu'on avoit écrit avant lui ſur la phyſiologie dont il s'étoit profondément occupé, parce qu'il avoit ſenti toute ſon importance dans la pratique, établit la vérité des eſprits animaux comme une vérité reçue (*g*), ſans parler même du ſiſ-

& très inſtruit, ſe fut laiſſé aller à regarder les nerfs comme élaſtiques & vibrants. *De hodiernô Stat. Medecin.* p. 12.

(*f*) On ſoutint à Leide en 1702, une bonne thèſe dans laquelle on établiſſoit fort bien l'exiſtence des eſprits animaux. ZOUTMAN *de ſpirituum animalium vera exiſtentia & operatione.* Leide 1702.

(*g*) *In omni ſanæ vitæ, vel minimò tempore, ſanguis vi cordis in corticem cerebri impulſus, adtenuatus per ejus corticis fabricam propriam emittit in medullam ce-*

tème opposé, qui seroit vraisemblablement tombé dans un oubli total, si M. STAAHL, dont les nouvelles idées ont fait époque en médecine, ne lui avoit pas prêté une nouvelle force.

Ce célébre Médecin, ayant étendu une doctrine qui existoit avant lui, & dont PERRAULT & SWAMMERDAM sont les auteurs ou plutôt les restaurateurs, car elle avoit été imaginée avant eux, il établit comme base de sa doctrine le sistême de l'action immédiate de l'ame sur toutes les parties du corps, & tourna en ridicule les esprits animaux (*h*), qui

rebri succum subtilissimum, qui ad omnes corporis particulas, per nervos, nunquam interrupto cursû, ducitur. Prælectiones in proprias institut. §. 284. t. 2. p. 591.

(*h*) *Theoria medica vera Halæ*, 1708 & 1737. L'ame dans ce sistême agit immédiatement dans tout le corps, & à l'aide du ton vital des fibres qui est un peu différent de l'élasticité; elle en opere tous les mouvemens. Dans le fœtus, dont STAAHL lui attribue toute la structure, elle ne s'occupe que des seuls mouvemens vitaux; & voilà pourquoi l'habitude les lui rend si familiers, qu'elle les opére en

dans le ſiſtême ordinaire ſont le moyen de l'action réciproque des deux ſubſtances l'une ſur l'autre.

Son école, qui s'eſt diſtinguée par

ſuite ſans s'en occuper & ſans le vouloir : le ſommeil eſt la ceſſation de tous les mouvemens volontaires que l'ame ſuſpend en relâchant la tenſion des organes, pour qu'un mouvement trop ſoutenu ne les affoibliſſe pas ; mais elle continue à entretenir les mouvemens du cœur, des poumons & des inteſtins, parce qu'elle ſçait que ſans eux la vie ne pourroit pas ſubſiſter. Comme les mouvemens volontaires ſont toujours variés & jamais continus, l'ame ne vient jamais à les faire par habitude ; mais elle les exécute volontairement & toujours par cette action immédiate ſur les parties ; ſi quelque choſe d'âcre irrite, elle met en mouvement les vaiſſeaux ou les nerfs, & fait naître la fiévre ou les convulſions, pour chaſſer ces parties âcres &c. Je n'ai expoſé les principes de ce ſiſtême que parce que quelques endroits de la ſuite de cet ouvrage ſuppoſent qu'on le connoit, & qu'il n'eſt pas généralement connu ; mais il ſeroit ridicule de m'étendre ici ſur ſes détails ou ſa réfutation ; j'aurai occaſion dans le cours de cet ouvrage, de citer quelques-uns des faits ſur leſquels elle eſt fondée, & l'on peut voir ce qu'en ont dit MM. HOFMAN, HEISTER, WERLHOFF, & ſurtout M. HALLER ad

la docilité avec laquelle elle a adopté & la fermeté avec laquelle elle a défendu toutes les opinions de son maitre, rejetta les esprits animaux parce qu'il les rejettoit, & admit une nouvelle physiologie & une nouvelle pathologie dans lesquelles on s'en passoit. Deux seuls de ses éleves, mais deux des plus célébres, NENTER & STORK (*Pelargus*), sentirent la nécessité du fluide nerveux, mais n'ôsant pas l'admettre positivement, ils supposerent un autre fluide circulant dans les nerfs, qu'ils n'appellerent pas les esprits animaux, mais qui en est l'équivalent sous un nom différent.

§. 137. La doctrine de STAAHL prévalût principalement en Allemagne, qui étoit partagée, quand à la théorie médicinale, entre les *Staahliens* ou les *Animistes* qui rejettoient les esprits animaux, les *Hofmanniens* ou méchanistes qui les admettoient, & les anciens *Paracelsites* qui étoient

Boerhaave, §. 600, t. 4, p. 487 & suiv. Je m'en occuperai peut-être plus particuliérement dans un autre ouvrage où cet examen sera placé plus convenablement qu'ici.

fort peu curieux de vraye physiologie.
A. O. GOELIKE, Professeur en médecine à Francfort sur l'Oder, STAALHIEN outré, soutint avec véhémence le sistême de son maitre (*i*). mais M. J. PH. BURGRAVE très célebre médecin à Francfort sur le Mein, le refuta avec la plus grande supériorité (*k*), & on peut regarder ce sistême comme abandonné en Allemagne, quoi qu'il y ait peut-être encore quelques partisans ; l'Université de Hale ayant eû quelques Professeurs qui l'ont adopté longtems après que l'ouvrage de M. BURGRAVE a paru. M. KRUGER établissoit même positivement que non seulement on pouvoit comparer les nerfs à une corde élastique ; mais même leur appliquer tout ce que les physiciens démontrent du mouvement des cordes (*l*). Il est

(*i*) *De medico Cathedr. & Clinico.* Franc. 1726.

(*k*) *De existent. spir. nervor.* Franc. 1726. 4to.

(*l*) *De lege naturæ quod in corpore animali sensationem excipiat motus sensationi proportionatus. Præs.* KRUGER, *respondente.* P. S. CHAUFEPIÉ. *Halæ* 1751, §. 6 & 7.

vrai qu'en même tems il établiſſoit que la ſenſation ne ſe faiſoit que par les eſprits animaux, & que ce mouvement de vibration des nerfs ne ſervoit qu'à donner aux eſprits animaux un mouvement d'ondulation qui opéroit la ſenſation; ce qui fait un ſiſtème particulier que j'ai crû devoir indiquer. Feu M. WERLHOF, théoricien auſſi éclairé qu'habile & heureux praticien, étoit ſi convaincu de l'exiſtence des eſprits animaux, qu'il s'étonnoit même que quelqu'un pût les rejetter (*m*).

§. 138. D'Allemagne l'Animiſme paſſa en Angleterre, où il fit quelques proſélites, dont l'un des plus célébres M. PORTEFIELS admit auſſi la non exiſtence des eſprits animaux, & véritablement elle eſt liée aſſez intimément à l'animiſme, qui n'a preſque trouvé en France qu'un ſeul partiſan chaud, feu M. DE SAUVAGES; mais cet habile médecin, quoique très animiſte à pluſieurs égards, ne put point ſe refuſer aux preuves qui démontrent l'exiſtence des eſprits ani-

(*m*) *De febribus*, p. 313.

maux, & il a combattu en plusieurs endroits ceux qui regardent les nerfs comme des cordes tendues (*n*).

§. 139. Le sistème de STAAHL est tombé aujourd'hui presque par tout; ceux même qui adoptent encore une partie de ses opinions, rejettent celle qui regarde les nerfs comme des cordes, & cette idée n'est presque plus admise per les médecins praticiens, que dans l'ouvrage de M. RAULIN sur les vapeurs, & dans celui de M. PÔME sur la même matiere. Feu M. ALBINUS qui connoissoit toute la nécessité d'un sage scepticisme en médecine, n'a pas prononcé sur les esprits animaux, mais il est aisé de voir dans ses propres ouvrages qu'il panchait pour leur existence. Dans la physiologie (*o*) que M. son frére a publié depuis sa mort & qui est le resumé de ses ouvrages, on retrouve le même scepticisme, les mêmes raisons pour établir que l'existence des esprits ani-

(*n*) *Classes morbor.* T. 2. p. 200, phys. p. 130. & ailleurs.

(o) Fr. Bern. ALBINI. *De natura hominis libellus*, 8vo. Leide 1775.

maux n'eſt pas démontrée, la même attention à établir que ces raiſons ne prouvent point qu'ils n'éxiſtent pas; & il ajoute même, ce que les phyſiologiſtes les plus partiſans des eſprits animaux oſent à peine penſer, que l'on viendra peut-être à découvrir les canaux qui les conduiſent (*p*). Preſque tous les autres médecins de la même école (*q*), & toutes les autres grandes écoles, *Paris*, *Padoue*, *Edimbourg* (*r*), *Montpelier*, *Hale*, *Strasbourg*, *Vienne*, *Goëttingue*, les Médecins An-

(p) Ibid. §. 884, *hæc tamen non doceant conaliculos non eſſe, neque poſſe aliquando inveniri.*

(q) M. MUSCHEMBROEK les nie, phyſique §. 998; mais ils ſont admis dans toutes les theſes de Leide; & dans une diſſertation qui a pour objet les ſécrétions, M. SCHWARTS donne un long article ſur la ſécrétion du fluide nerveux. *De ſecretione humorum.* Leide 1748. §. 22.

(r) M. MADDOCKS dans une très bonne diſſertation, dans laquelle il ſe fonde ſur les principes des Profeſſeurs d'Edimbourg, nie formellement que les nerfs puiſſent agir comme des cordes, parce qu'ils ſont mous, lâches, & répandus dans des parties lâches. *De lavatione frigidâ*, p. 15. Edimb. 1762.

glais ; feu MM. DUVERNEY (*s*), WINSLOW (*t*) SÉNAC, MORGAGNI, PLATNER (*u*), M. HALLER, M. CAMPER qui s'est livré avec tant de soin & de succès à l'étude des nerfs (*x*) ; feu MM. ZINN & MECKEL, M. COTUNNI, M. LOBSTEIN. (Je cite les plus grands anatomistes, & ceux qui se sont le plus occupé des nerfs), regardent l'existence des esprits animaux comme une vérité incontestable, & l'illustre auteur de la *Contemplation de la nature*, qui a approfondi avec autant d'exactitude que de sagacité tout ce qui a quelque rapport à l'organisation animale, & dont le suffrage est du plus grand poids, admet cette existence comme démontrée (*y*). Mr. BUCHNER, l'un des plus célèbres Pro-

(*s*) T. I. passim t. 2. p. 248.
(*t*) *Exposit Anatom. traité de la tête*; §. 191.
(*u*) Opuscul. p. 302.
(*x*) *Demonstrat. Anatomic. pathol.* l. I. ch. 2. p. 8.
(*y*) Contemplation de la nature. t. I. p. 39. 87. 144.

fesseur de l'école de *Hale* établit positivement, que l'action des nerfs ne ressemble point à une corde qui vibre; mais qu'elle s'opére par un fluide très subtil, qui se sépare dans le cerveau (z); & Mr. le Chévalier de JAUCOUR, chez qui la varieté des connoissances n'a pas nuit à leur justesse, & à qui l'Enciclopédie doit un grand nombre de bons articles, établit positivement que les nerfs agissent par un fluide. " Il n'y a pas la moindre probabilité, dit-il, dans cette " opinion, que les nerfs exécutent " leur opération par la vibration des " fibrilles tendues; en effet c'est un " sentiment contraire à la nature des " nerfs dont la substance est molle, " pulpeuse, flasque, croisée & ondée; " & suivant lequel on ne sauroit " expliquer cette distinction, avec " laquelle les sensations des objets " nous sont représentées, & avec laquelle s'éxécutent les mouvemens " musculaires " (a).

(z) BUCHNER, *De atoniâ nervorum, morbisque inde oriundis*. Halæ 1748.

(a) *Encyclopédie*. Article nerf. t. 11. p. 101.

Les Auteurs d'une bonne Encyclopédie angloiſe regardent auſſi l'éxiſtence des eſprits animaux comme une vérité reçue (*b*).

Il eſt vrai, que depuis peu, un homme de la plus grande réputation & bien digne de ſa réputation, M. CALDANI, l'un des premiers phyſiologiſtes de nos jours les a de nouveau attaqué; les argumens qu'il a employé ſeront examinés dans la ſuite de ce chapitre; & j'en appelle avec confiance de lui à lui-même.

§. 140. On voit par tout ce que je viens de dire 1°. Que le ſiſtème qui regarde les nerfs comme des fibres ſolides & explique leur action comme celle des cordes vibrantes, n'a jamais été admis que par un très petit nombre de Médecins. 2°. Que ſes premiers auteurs ſont des hommes abſolument ignorés. 3°. Que ſes reſtaurateurs étaient des hommes très médiocres dans leurs ſiécles. 4°. Que ceux qui ont renouvellé ce ſiſtème

(*b*) *The complete Dictionary of arts and ſciences.* &c. fol. 3 t. Lond. 1765. t. 2. art. *Nerves.*

dans le nôtre avec le plus de chaleur BRYNNIUS & BIDLOO étoient auſſi des hommes très peu faits pour en impoſer par leur autorité; 5°. Que la ſecte qui lui a donné le plus de luſtre, parce que ſon chef étoit un homme de génie, & qu'elle a produit pluſieurs ſavans Médecins étoit comme néceſſitée à adopter cette doctrine par une ſuite de ſon ſyſtéme erroné ſur l'action de l'ame. 6°. Que dans cette ſecte même, quelques-uns de ſes plus illuſtres membres ne l'ont pas adoptée. 7°. Qu'en tout tems & encore de nos jours les plus grands anatomiſtes, les phyſiologiſtes les plus éclairés, les praticiens les plus célébres, n'ont pas douté de l'éxiſtence des eſprits animaux. M. FLEMING à qui l'on ne peut pas refuſer les plus belles connoiſſances dans toutes les parties de la médecine, & qui s'eſt occupé particuliérement de cette diſpute, regarde leur exiſtence comme auſſi démontrée qu'aucune propoſition des élémens de géométrie (c).

(c) *Neuropatia*, dans la lettre au D. SCHAW qui eſt à la tête, p. 32.

8°. Enfin, qu'on ne connoit presque plus de détracteurs à ce fluide qu'un très petit nombre de physiologistes éclairés qui les nient après des discutions attentives, & quelques praticiens qui les rejettant sans dire pourquoi, ne défendront plus cette opinion dès qu'on leur prouvera sa fausseté, qui devient très vraisemblable par ce simple historique & qu'il faut démontrer par d'autres preuves.

ARTICLE II.

Que les nerfs n'agissent pas comme des cordes qui vibrent.

§. 141. S'il n'y avoit que deux façons d'expliquer un fait, démontrer que l'une n'est pas possible ce seroit prouver que l'autre est la véritable; ainsi si l'on peut prouver que l'action des nerfs ne peut pas s'expliquer par leurs vibrations, qu'ils n'agissent point comme des cordes, ce sera établir une bien forte présomption en faveur du systême des esprits animaux; on me dira sans doute, que l'action des nerfs peut dépendre d'un autre principe. J'en conviens; je suis fort éloi-

gner de penser que toutes les voyes de la nature nous soyent connues, mais ce troisieme moyen ne nous est indiqué par rien, personne n'en a même imaginé un autre, & l'un des deux proposés paroit à la généralité des physiologistes, raisonnable, satisfaisant & suffisant; ainsi je crois pouvoir affirmer que détruire le systême qui regarde les nerfs comme des cordes, c'est donner la plus grande plausibilité à celui des esprits animaux; aussi, avant que de l'établir par des preuves positives, j'indiquerai successivement les raisons qui détruisent celui des nerfs solides. On peut les reduire aux suivantes.

§. 142. 1°. On n'a aucun exemple dans le corps humain, ni dans celui d'aucun quadrupéde, j'oserois presque dire d'aucun corps organisé, animal ou végétal, de filets non vasculeux ou solides, un peu longs, chargés d'aucune fonction, & dont les vibrations soyent de quelque usage dans l'œconomie animale; les cheveux même, les poils, si l'on pouvoit comparer l'importance de leurs usages à celle des usages des nerfs, ne sont point des

corps ſolides, & l'on n'a point de doutes ſur leurs cavités; cette raiſon, que je ne me rappelle pas d'avoir vû alléguer juſques à préſent, n'eſt pas une preuve démonſtrative, j'en conviens, mais c'eſt une raiſon d'analogie bien forte aux yeux de ceux qui ſavent combien la nature ſi variée dans l'emploi d'une même cauſe, parait reſervée à ne pas les multiplier beaucoup.

2°. Les fonctions de tous les viſcères, cette réflexion eſt de M. WATER *(d)*, s'éxécutent par le moyen d'un fluide ſéparé dans l'organe; il eſt bien naturel de penſer que les fonctions du cerveau, dont les nerfs ne ſont proprement qu'une continuation, s'éxécutent de même.

3°. Si les nerfs agiſſent comme des cordes, il faut qu'ils agiſſent ou par traction, ou par vibration; c'eſt-à-dire, par le rapprochement de leurs extrémités, ou par leur oſcillation; les partiſans des cordes ont été forcés à admettre les deux; mais comment s'éxécuteroit la traction, elle ſuppoſe

(d) *De conſenſu partium*, thes. 7.

une corde en état de résister à l'effort que fait le poids pour la rompre; une corde fixée à un point d'apui solide d'un côté; une corde isolée dans sa longueur; une corde qui se racourcisse; mais toutes ces conditions manquent ici, & il est aisé de le prouver.

A. De toutes les fibres du corps, les nerfs sont la plus molle, la moins resistante, & la moins capable d'aucun effort de traction. Si l'on coupe transversalement un vaisseau sanguin, il se racourcit des trois cinquiemes de sa longueur (*e*); je l'ai même vu se racourcir davantage; si l'on coupe un nerf, les deux extrémités ne s'éloignent point, parce que jamais le nerf n'a d'élasticité, mais qu'il est toujours moû & tendre (*f*);

(*e*) MONRO ON NERVES p. 329.

(*f*) BLASIUS, (*anatome medullæ spinalis*) pour se soustraire à l'objection tirée de la mollesse de la substance nerveuse composoit les nerfs de la pie mére qui en étoit la partie essentielle, & d'une petite portion de la substance médullaire à laquelle il n'atribue aucune fonction; mais 1°. la pie mére elle-même est une substance

M. STUART l'a prouvé de la façon la plus convaincante ; il mit à découvert l'artére, la veine & le nerf crural d'un gros chien ; il rangea sur leurs longueurs un gros fil, & lia ces quatre corps en deux endroits, par deux ligatures, posées à quatre grands doigts de distance l'une de l'autre, il coupa ensuite ce paquet auprès de chaque ligature ; l'artére & la veine se contractérent au point de n'avoir plus que deux doigts & demi de longueur. Le nerf ne se raccourcit point, & resta de la même longueur que le fil (*g*). Ainsi l'on peut prévoir, en attendant que je le démontre dans la partie pratique de cet ouvrage, combien est erroné le systême fondé sur la tension, la roideur & la sécheresse des nerfs. M. HALLER qui les a si bien vû, dit positivement, *que l'on ne peut leur attribuer de la tension dans aucun sens tolerable de ce mot* (*h*), & l'on doit à

molle, 2°. elle est insensible, 3°. on a vû plus haut §. 18 que ni la pie mére ni la dure mére n'acompagnoient point les nerfs.

(*g*) *Philosophic. Transact.* nº. 424. p. 324.

(*h*) Elem. Phys. t. 10 Sect. 8. §. 4.

WEPFER, quoi qu'il ait trop étendu le ſyſtême nerveux, d'avoir dit poſitivement, que les nerfs ne ſe contractent pas, mais que leur action fait contracter les fibres muſculaires (*i*). D'ailleurs une fibre ſolide eſt incapable, quand elle eſt dans ſon état naturel, de ſe retirer ſur elle-même; cette retraction ſeroit contradictoire; ce n'eſt que quand elle a été diſtendue qu'elle ſe reſſerre pour revenir à ſon état primitif. Si les muſcles étoient ſolides, ils ne s'acourciroient pas.

B. Où ſeroit le point fixe de cette contraction? à l'origine des nerf au cerveau; mais ſi l'on a la moindre idée de la molleſſe, & de la flaccidité du cerveau & de celle des nerfs quand ils en ſortent, on comprendra que l'idée de ſuppoſer une action de traction aux nerfs, eſt peut-être une des idées les plus extraordinaires que l'on ait jamais eû en phyſiologie.

C. La plus légére traction du cerveau auroit les effets les plus funeſtes, & le plus léger effort feroit toujours accompagné d'effets convulſifs ou paraly-

(*i*) *De morbis capitis*. p. 701.

tiques. Tous les nerfs ſont mous dans tout leur cours; ce qu'on appelle le nerf dur, ne l'eſt que rélativement à une branche collaterale très molle. La premiere paire, les plus gros cordons, dépouillés de leurs enveloppes, qui ne ſont point à eux, ne ſont preſque qu'une pulpe; & pour peu que l'on ait diſſequé, on peut avoir vû que ſi l'on coupe la moëlle de l'épine, ou un nerf quelconque, les deux extrémités s'arrondiſſent, comme le mercure dans le tube du thermomètre qui monte; preuve évidente de la molleſſe de leur ſubſtance (*k*).

D. Pour qu'une corde puiſſe ſe racourcir & rapprocher ſes extrémités, il faut qu'elle ſoit libre & iſolée dans tout ſon trajet, mais les nerfs ſont preſque partout aſſujettis, & entra-

(*k*) HALLER ad BOERHAAVIUM. t. 2. p. 576. SANTORINI célèbre anatomiſte vénitien au commencement de ce ſiècle, eſt un des premiers, (*de fibrâ motrice* §. 4.) qui ait bien combattu la tenſion des nerfs, que l'on eſt fort étonné de voir reparoître de nouveau dans une diſſertation. *De tenſione nervor.* Soutenue à Goëttingue 1765.

vés dans la membrane cellulaire, quelques-fois dans les gaines des vaisseaux; il n'y a pas un rameau nerveux qui n'ait des adhérences assez fortes pour qu'en le tirant on ne fût sûr de le casser, plutôt que de rompre ces adhérences (*l*).

§. 143. 4°. Comment des corps qui ne se contractent point eux-mêmes, qui sont si mous que si on les plie ou si on les courbe ils gardent cette courbure, qui, quelque légère qu'elle soit, suppose une extension, comment dis-je pourroient-ils contracter les muscles dont l'effort est quelquefois presque incroyable; si cela étoit possible, on pourroit donc aussi avec une soye d'araignée tirer le cable qui va enlever une ancre. Et cette immobilité, cette non contraction des nerfs, n'est point une conjecture, une assertion vague; c'est un fait qui tombe sous les yeux de ceux qui se sont donné la peine de l'examiner, & que tous les anatomistes peuvent reïtérer. On a déjà vû les observations de WEPFER, & de

(*l*) HALLER. Elem. physiol. l. 10 sect. 8. §. 4. t. 4. p. 362.

STUART. M. HALLER les a confirmées par de nouvelles.

„ J'irritai, dit-il, le nerf d'un „ muſcle d'une grenouille, ce muſcle „ ſe contracta convulſivement. J'ap- „ prochai la loupe du nerf dont l'irri- „ tation produiſoit ces convulſions; „ je le regardai de près avec mes „ yeux myopes qui ſont fort bons, „ je ne vis aucune oſcillation, aucun „ mouvement dans ce nerf qui en „ produiſoit de ſi violens dans le „ muſcle; & dans d'autres expériences „ l'événement a été le même: je paſſai „ même ſous le nerf une règle, dont „ les diviſions étoient très fines, afin „ de mieux voir ſes plus legers mou- „ vemens, mais il n'en eut au- „ cun (*m*). Un nerf étant irrité, les „ muſcles qui en tirent des bran- „ ches entrent en contraction, mais „ le nerf même reſte conſtamment „ immobile". Suppoſés un homme couché, les jambes & les bras étendus, qui veut ſoulever ſon genou: il

(*m*) *Mémoires ſur la nature ſenſible & irritable des parties du corps animal.* Lauſanne 1756. Exp. 209. p. 236.

faut pour cela que les muſcles antérieurs ſe raccourciſſent, ſi ce raccourciſſement dépend de celui des rameaux du nerf crural antérieur, il faut qu'ils ayent la force de ſoulever toute la cuiſſe, & ceux qui connoiſſent toute la molleſſe des cordons des nerfs, & qui ſavent qu'au moment où ils ſe dépouillent de leurs enveloppes pour entrer dans le muſcle, ils ſont d'une fineſſe qui les fait diſparoître à nos yeux, comprendront combien il eſt abſurde de leur attribuer cette énorme force.

Tous les phénoménes que l'on étoit obligé d'expliquer par la traction des nerfs, & ces phénoménes ſont tous ceux qui dépendent de l'action muſculaire, ſont donc abſolument inexplicables, & cette ſeule impoſſibilité de les expliquer ſuffit pour prouver l'invalidité du ſyſtême. Mais l'oſcillation des nerfs comparée à celle des cordes de muſique ſera-t-elle plus plauſible que leur traction (*n*).

(*n*) Feu M. Sénac a très bien combattu le ſyſtême des cordes dans les remarques ſur les chapitres *cerveau*, *cervelet*, &

§. 144. La réponſe ſera bien aiſée; pour qu'une corde quelconque de métal, de fibres animales, de fibres végétales oſcille, ou faſſe des vibrations, il faut qu'elle ſoit affermie dans ſes deux extremités, qu'elle ſoit tendue dans toute ſa longueur, & qu'elle ſoit iſolée. Si l'on ne trouve aux nerfs aucune de ces conditions, il eſt bien démontré qu'ils ne peuvent point agir comme des cordes muſicales; mais ils ne ſont point affermis par leurs bouts, puiſque l'éloignement de leurs deux extrémités, (dont l'une eſt le cerveau, & l'autre toute la partie du corps ou ils aboutiſſent) varie preſque continuellement par les différens changemens, que la poſition, la tenſion, le gonflement, l'inanition, la replétion produiſent continuellement dans le corps humain. Les nerfs ne ſont donc point aſſujettis dans leurs bouts, puiſque ces deux bouts varient continuellement de diſtance; & que quand ils ne varieroient pas, les nerfs ſont

moëlle de l'épine. Eſſais phyſiques t. 3. p. 80. Il établit p. 83. que les convulſions ne ſauroient arriver ſans l'action d'un fluide qui coule dans les nerfs.

ſi mous à leur commencement & à leur fin, qu'on ne peut point les regarder comme des points fixes; & cette molleſſe à leurs deux extrêmités, eſt une obſervation ſi importante, qu'elle paroit à l'un des premiers phyſiologiſtes ſuffire ſeule pour renverſer le ſyſtême des nerfs ſolides ou vibrans (*o*).

Les nerfs ne ſont point iſolés; on a vû dans le §. précédent que par tout ils étoient aſſujettis; & perſonne n'ignore que dès qu'un corps vient à toucher une corde vibrante, il en arrète la vibration: pluſieurs nerfs ſont ſi exactement colés aux parties qui les environnent, comme ceux du cœur aux gros vaiſſeaux, ceux du méſentère, du foye, de la rate à leurs artères, qu'ils ne pourroient, ni s'étendre, ni ſe racourcir, ni vibrer, à moins que leurs artères ne les ſuiviſſent dans ces mouvemens (*p*), & l'effort néceſſaire pour les entraîner romprait abſolument les nerfs.

(*o*) *Not. ad prælect.* BOERHAAV. §. 283. not. a.

(*p*) *Ibid.* 596.

Ils ne ſont point tendus ; j'ai déja fait voir dans le même endroit, que la fibre nerveuſe eſt de toutes les fibres animales la plus molle, la moins tendue, la moins élaſtique. En un mot la nature par la ſubſtance dont elle les a fait, & par la précaution qu'elle a pris de les envelopper preſque par tout d'une couche de graiſſe qui les préſerve de toute tenſion & de toute roideur, paroît avoir voulu empêcher qu'ils ne fuſſent capables de quelques mouvemens de tenſion & de vibration; & Mr. HALLER eſt le premier qui ait fait remarquer que des animaux preſqu'entiérement muqueux, dans leſquels il n'y a rien de dur, prouvoient que ce n'eſt point comme une corde tendue que les nerfs ſentent & agiſſent (*q*).

Le ſeul aſſujettiſſement des nerfs dans une même enveloppe & leur rapprochement, ſont une preuve ſuffiſante qu'ils n'agiſſent point par vibration, puiſque la vibration d'un ſeul filet entraîneroit celle de tous les fi-

(*q*) *In Inſtitut.* BOERHAAV. ad §. 285. t. 2. p. 590. &c.

lets du même cordon, & porteroit le trouble & la confusion dans les sensations & dans les mouvemens.

§. 145. Tout repugne donc à cette idée que les nerfs agissent par vibration; les ganglions, les pléxus, y mettent un obstacle invincible, & il est inconcevable qu'on ne l'ait pas senti d'abord. Comment voudroit-on que des extremités des rameaux de la huitiéme paire, répandus dans le voisinage du pylore, la vibration se transmît jusques au cerveau, à travers la multitude des molles ramifications de tout le pléxus cardiaque qui toutes sont étroitement côlées aux membranes sur lesquelles elles reposent. Comment se transmettra à travers les vingt-quatre ganglions de l'intercostal la vibration qui naitra dans quelques-uns de ses rameaux inférieurs (r) répandus dans l'ileon. Chacun de ces ganglions, dans le sistême des cordes vibrantes est un chevalet qui rompt toute communication entre les différentes portions de la corde. Une autre preuve (s) se tire de l'effet

(r) *Ibidem.*

(s) BOERHAAVE. *prælectiones* ad §. 284. t. 2. p. 589.

des ligatures isolées sur les nerfs ; Si l'on fait une ligature à un tronc nerveux, toutes les parties à qui ce tronc fournit des nerfs perdent dans le moment le mouvement & le sentiment. GALIEN avoit dejà fait beaucoup d'expériences sur les nerfs ; un très grand nombre d'Anatomistes les ont repetées depuis lui ; j'en donnerai les détails dans un des articles suivans ; il suffit à mon but actuel que ces expériences s'accordent toutes en ce point ; c'est que la ligature intercepte toute communication entre la partie supérieure & inférieure du nerf ; mais une simple ligature mobile avec la corde, faite à une corde, n'en suspend point les vibrations, elle ne fait qu'en changer un peu le ton, & chacun peut s'en assurer avec le premier instrument à corde qu'il trouvera ; il est donc bien démontré que la ligature ne nuit qu'en interceptant le cours d'un fluide, qui se porte librement d'une partie du nerf à l'autre. On peut, dit M. BOERHAAVE, faire impunément cette expérience sur soi-même ; & on la reïtere tous les jours in-

volontairement ; si l'on pose une jambe transversalement sur une autre, & qu'elles restent longtems dans cette attitude, la compression fait effet de ligature, & la jambe comprimée perd presqu'entiérement le sentiment & le mouvement, qui y reviennent bientôt après que la ligature a cessé (*t*) ; on verra ailleurs les effets singuliers que produisit il y a quelques années chez un célébre naturaliste François une compression du bas des reins longtems continuée.

§ 146. Supposez pour un moment qu'on a donné à un nerf toutes les qualités nécessaires pour opérer des vibrations dont la contraction du muscle auquel il a aboutit feroit l'effet, la vibration du nerf commence ; & la contraction du muscle suit ; mais qu'en résulte-t-il ? c'est que le premier effet de la contraction, étant de changer la tension du nerf, la vibration cesse, & la contraction du muscle finit au moment où elle a commencé.

(*t*) *Dùm compressisti nervum, fecisti paralyticum ! dùm laxasti restituisti motum.* ibid. 590.

Suppoſons encore une fois que tout eſt prêt pour la vibration; queſt-ce qui fera vibrer? Il faut pour cela une puiſſance qui agiſſe ſur la longeur de la corde, & ici nous voyons que l'action ne peut s'éxercer que ſur les deux extrémités; mais on ne fait point vibrer une corde en la touchant à ſes deux extrémités. N'importe, accordons, car à chaque inſtant il faudroit accorder l'impoſſible aux partiſans de ce ſyſtême, accordons dis-je qu'elle peut vibrer : où eſt-ce que les vibrations ſont les plus fortes dans une corde? C'eſt dans ſon milieu, elles ſont preſque nulles aux extrémités; & c'eſt là où il eſt le plus important qu'elles ſe faſſent; les endroits où elles doivent agir ſont donc ceux d'où elles agiront le moins: Premiérement parce qu'elles ſont les extrémités, en ſecond lieu parce que ces extrémités ſont beaucoup plus molles puiſqu'elles ſont dépouillées de leurs enveloppes. De plus ſi l'action des nerfs s'opérait comme celle des cordes, il faudroit que les effets de leurs vibrations euſſent quelques rapports: ſi l'oſcillation des nerfs

tire les muſcles il faut qu'en mettant en mouvement la corde lâchement tendue d'un violon, elle attire la cheville à laquelle elle tient, & la démonte; juſques-à-ce que l'on ait vû ce fait, il me parait impoſſible d'admettre quelque parité dans ces deux actions. Mais quand les vibrations ne feroient pas impoſſibles, les phénoménes prouveroient qu'elles n'éxiſtent pas, & cette obſervation conſtante que le ſentiment monte & que le mouvement deſcend prouve demonſtrativement que les nerfs n'oſcillent point, puiſqu'une corde qui oſcille, communique le mouvement en tout ſens (*u*); par là même ſi l'oſcillation du nerf fait mouvoir le muſcle il faudroit qu'elle occaſiona un mouvement très violent dans le cerveau, un mouvement qui bouleverſeroit toute la machine, & cette obſervation eſt importante contre les *Stahliens* qui peuvent dire l'ame ſaiſit le nerf dans le milieu de ſon étendue & fait de ce point

(*u*) M. HALLER, eſt, ſi je ne me trompe, le premier qui ait donné cette raiſon. lib. p. 364.

le centre de ses oscillations, mais qui ne peuvent pas éviter le mauvais effet de l'oscillation sur le cerveau.

Les animaux auxquels on coupe la tête, & chez lesquels le mouvement s'opére également en irritant le nerf coupé, forment une autre preuve que l'action des nerfs ne s'opére point comme une corde, puisque quand une des extrêmités d'une corde est coupée, elle cesse de vibrer. L'effet de cette irritation peut quelquefois être très considérable, & l'on trouvera ailleurs les observations qui le démontrent.

Le nerf n'a proprement qu'une attache, (puisque l'intime adhérence des différens filets aussi longtems qu'ils restent enveloppés dans un tronc commun, fait qu'il est impossible que l'un vibre sans l'autre), mais parvenus à leur destination ils se séparent & ils s'éloignent assés l'un de l'autre; & comment comprendre les vibrations d'une corde qui n'a qu'une tête, & qui se partage en une multitude de queuës, si l'on veut me permettre cette expression; au moment où le mouvement imprimé à une des queuës

ſe communiqueroit au tronc, celui-ci l'imprimeroit à toutes les autres queuës; la ſenſation imprimée ſur un ſeul point d'un muſcle ſe feroit éprouver dans toutes les parties qui tirent leurs nerfs de la même ſouche, & l'on ne pourroit jamais mouvoir les parties qui tirent leurs nerfs d'un même tronc l'une ſans l'autre.

Les variations prodigieuſes qui arrivent dans l'état des nerfs avec une rapidité que l'imagination ne ſe repréſente point, ſont une autre preuve irréſiſtible, ce me ſemble, que les nerfs n'agiſſent point comme des cordes vibrantes, & le phyſicien qui aura vû un ſeul de ces malades, qui paſſent rapidement de l'état du plus violent ſpaſme, qui caſſe les os & luxe les articulations, à celui du plus complet relâchement; chez qui les muſcles ſont un inſtant dans l'état de la plus grande contraction, & l'inſtant ſuivant dans celui de la paralyſie, comprend aiſément que ce n'eſt point à l'action d'une corde tendue ou détendue qu'on peut attribuer ces effets: quels ſont les crampons qui réſiſteroient à de tels efforts, quelles

ſont les chevilles, les poids, les tours, les cabeſtans qui monteroient & démonteroient ſi rapidement ces cordes? Une corde ne ſe tend & ne ſe détend pas toute ſeule. Quels ſont les archets qui les mettroient en mouvement?

§ 147. La perfection des ſenſations conſiſte dans la netteté, & cette netteté eſt impoſſible dans le ſyſtême des oſcillations, puiſque non ſeulement elles ſeroient plus foibles à l'endroit où il faudroit qu'elles fuſſent les plus fortes, mais encore parce que l'ame ne ſçauroit à quelle partie du nerf rapporter la ſenſation, & que tous les nerfs touchés par le nerf vibrant, entrants en oſcillation eux-mêmes, il en réſulteroit une multitude de ſenſations ſimultanées, & par là même une très grande confuſion dans les unes & dans les autres; ne ſeroit-il pas même impoſſible, dans ce ſyſtême que la ſenſation & le mouvement fuſſent ſéparés? Dans le ſyſtême des eſprits animaux, ils vont des parties au cerveau pour le ſentiment; du cerveau aux parties pour le mouvement; au lieu que s'ils agiſ-

ſoient comme une corde, les tremblemens moteurs & les tremblemens ſenſitifs feroient les mêmes; l'effet réſultant feroit toujours double; nous ferions nos ſenſations nous-mêmes & les objets extérieurs nous mouvroient involontairement : on ſentiroit les douleurs au deſſous de la partie léſée, tout comme au deſſus, ce qui n'arrive jamais (*x*) : on peut encore ajouter une autre raiſon très forte; c'eſt que les vibrations des nerfs ainſi que celles des cordes méchaniques feroient toujours les mêmes; elles ne différeroient que par leur intenſité ; les idées qui en réſulteroient feroient abſolument ſemblables, quelle que fut la diverſité des corps qui agiroient ſur nos organes, à moins que l'on ne ſuppoſe, contre toute vraiſemblance, que les nerfs peuvent s'étendre ou ſe relâcher, ſuivant la nature des objets qui viennent les ébranler (*y*). On n'a

(*x*) JENTY a aſſez bien préſenté pluſieurs des raiſons qui combattent ce ſyſtême. Anatomy. t. 3. p. 495. &c.

(*y*) SABATIER. *Traité complet d'anatomie.* t. 2. p. 638.

pas fait cette obſervation frapante, c'eſt que la même corde avec quelqu'inſtrument qu'on la touche rend le même ton; & que la ſucceſſion des tons variés dépend du changement de la corde, & non pas de celui de l'inſtrument touchant. Enfin, car plus on s'occupe de ce ſyſtême, plus les objections ſe multiplient; ſi le mouvement & le ſentiment s'opérent par des vibrations, comment le même nerf pourra-t-il opérer le mouvement & le ſentiment tout à la fois; il faudroit que la même corde eût dans le même inſtant des vibrations abſolument différentes, & c'eſt la plus abſurde des ſuppoſitions.

§. 148. Si les nerfs agiſſoient comme des cordes, ſi leur action dépendoit de leur tenſion, de leur élaſticité, de leur facilité à vibrer, la perfection des ſens la ſenſibilité augmenteroient avec l'âge qui endurcit les nerfs; l'enfant qui eſt tout mol, ſeroit très éloigné de la convulſibilité & ſeroit peu ſenſible aux impreſſions; le vieillard aride, tout compoſé de cordes ſéches, ſeroit infiniment plus ſen-

fenfible & plus convulfible, mais c'eft précifement le contraire.

Concluons donc de toutes ces raifons, que le fyftème des nerfs folides eft non feulement denué de toute plaufibilité, mais qu'il eft même contraire à tous les faits, & repugne également, comme l'a dit un des commentateurs de BOERHAAVE, à l'anatomie & à la raifon (z); auffi M. CALDANI, qui rejette les efprits animaux, rejette également ce fyftème, & indique les raifons qui le renverfent totalement (a).

§ 149. Puifqu'il faut donc abfolument abandonner le fyftème des nerfs agiffans comme folides, il ne refte d'autre moyen connu d'expliquer leur action, que de les envifager comme des tuyaux très fins, dans lefquels un fluide d'une fineffe proportionnée peut être mû en différents fens; & c'eft ainfi que je les ai déjà préfentés § 20; mais ce n'eft pas affez,

(z) HEYMANN *commentaria ad* BOERHAAV. inftitut. medic. ad § 285. t. 6. p. 398.

(a) *Inftitutiones phyfiologiæ.* § 200.

que d'adopter ce ſyſtême, parce que le ſyſtème oppoſé eſt faux, il faut le fonder ſur des raiſons poſitives; & il y en a beaucoup; elles ſeront l'objet de l'article ſuivant.

ARTICLE III.

L'action des nerfs s'opére par un fluide qui va du cerveau aux Parties, & des Parties au cerveau.

La quantité de ſang qui ſe porte dans un organe doit être proportionné ou à l'importance de la préparation qu'il doit y recevoir; ainſi chaque battement du cœur porte la moitié du ſang au poumon, parce que tout le ſang a beſoin d'y être préparé, & une petite partie ſeulement à la ratte, parce que la préparation qu'il y reçoit n'eſt deſtinée qu'aux fonctions du foye; ou à la quantité de la ſécrétion qui doit s'y faire; ainſi quand on voit affluer beaucoup de ſang dans un organe, on peut aſſurer, avec une confiance bien légitime, ou qu'il doit y recevoir une préparation eſſentielle, ou qu'il doit

s'y faire une sécrétion considérable ; mais de tous ceux qui voudront comparer le cerveau au poumon ou à la ratte, viscéres dans lesquelles il est évident que le sang aboutit, non pour y subir une sécrétion, mais pour y recevoir une préparation, il n'y en a assurément aucun qui imagine que le sang qui s'y porte, doive y recevoir une préparation. Eh ! comment l'y recevroit-il ! à peine y arrive-t-il quelques parties de sang sous la forme de sang, il est déja en partie dépouillé de ses parties les plus grossiéres, on voit que la sécrétion commence à se préparer avant que d'arriver au cerveau & on ne peut pas dissimuler de bonne foi, que ce viscère soit un organe secrétoire (b).

§. 150. Mais s'il s'y fait une sécrétion & une sécrétion abondante, où aboutit-elle ? l'Anatomie la plus exacte ne

(b) *Substantia tam cerebri, quam cerebelli corticalis est organum secretionis fluidi nervi, devehendi in substantiam medullarem, & indè ad omnes corporis humani partes* BUCHNER, *de atomâ nervorum, &c.* §. 13.

connoit aucun canal excrétoire ; elle peut même attester qu'il n'y en a aucun; mais elle voit tout le cerveau se distribuer en nerfs, & l'analogie la plus reservée a droit de conclure sans doute que ces nerfs sont des tuyaux & que ces tuyaux charient le fluide préparé dans le cerveau ; il est donc démontré que le cerveau est un organe sécrétoire, & opére une secrétion abondante ; mais j'ai supofé qu'il alloit beaucoup de sang au cerveau, ainsi il me reste à examiner si cette quantité de sang est en effet très considérable, & cet examen est facile, puisque M. HALLER l'a déja fait avec le plus grand soin dans sa physiologie. Après avoir rapporté l'idée des différens Anatomistes, dont quelques-uns faisoient monter cette quantité à la troisieme partie de tout le sang, après avoir donné le détail de toutes les mesures qu'il a prises sur différens sujets, après avoir fait toutes les déductions nécessaires sur la quantité qui paroit au premier coup d'œil s'y porter, & ne s'y porte cependant pas, ce qui a trop enflé le calcul de MALPIGHI ; il a conclu qu'on doit s'en rapporter

aux calculs qui établissent qu'il va au cerveau, un peu plus d'une cinquiéme partie de tout le sang (*c*).

§. 151. Cette quantité étant admise, on juge avec certitude que la sécrétion doit être considérable ; & comme il n'y a point de réservoir pour l'humeur séparée, le canal d'évacuation doit donc être proportionné à la masse de ces vaisseaux, il doit être proportionné à la masse de l'organe sécrétoire & à la quantité de l'humeur qui y a abordé. Les nerfs, & les nerfs seuls, réunissent toutes ces conditions, & il me paroît qu'il faut une volonté bien décidée de ne pas les regarder comme des tubes qui charient un fluide pour se refuser aux

(*c*) *Possis tamen omninò in iis calculis subsistere, qui aliquantò majorem sanguini cerebrali portionem dant, quam est quinta pars universi sanguinis.* Lib. 10. sect. 5. §. 20. t. 4. p. 140. On a fait des objections contre ce calcul, je ne les examinerai point ici, mais je ne doute point que l'on n'en trouve la réfutation dans la nouvelle édition, que M. HALLER prépare de sa physiologie, ainsi on peut l'admettre tel que je viens de le donner.

raiſons qui le prouvent. M. ALBINUS même, dont M. CALDANI cite l'obſervation ſur la ſtructure du cerveau pour en conclure la non-exiſtence des eſprits animaux, paroît avoir très bien vû toute cette ſuite & cette intime connéxion entre les vaiſſeaux ſanguins qui vont au cerveau; la ſubſtance corticale; la ſubſtance médullaire & les nerfs; on ne peut les enviſager que comme une prolongation des mêmes vaiſſeaux qui par une diminution ſucceſſive dans leurs diamètres, diminution qui ſuppoſe néceſſairement une évacuation des vaiſſeaux lateraux, charient ſucceſſivement un liquide plus fin (*d*). M. BOERHAAVE avoit déjà penſé que

(*d*) *Cerebrum conſtat medullâ ad quam cortex ita accedit, ut cortice incipere videatur, ab côque medullam procedere. Alibi etiam cortex interior eſt, alibi permixtâ cum cortice medullâ; neque glandulòſus cortex, neque ſpongioſus, ſed maximam partem ex vaſculis in muſci ſeu tomenti ſpeciem ſolvendis conſtare injectio probaret. Medulla alba, mollis, cortice tenerior; eam tubuloſam eſſe, aut fiſtuloſam, haud certè probatur.* ALBINUS *de nat. hom. lib.* §. 839. 840. 842. 844. 845.

les nerfs n'étoient qu'une continuation de l'artère successivement diminuée, & cette idée tenoit à son systême sur les séries décroissantes d'artères, dont l'erreur a été démontrée en général, mais cela n'empêche point qu'elle n'existe ici (*e*). De chacune de ces trois premieres distributions de vaisseaux artériels, il est probable qu'il en part de veineux, qui raportent tout ce qui ne doit pas passer dans la division suivante.

§. 152. Les esprits animaux sont le résultat de la derniere séparation: les nerfs sont les canaux qui servent à leur distribution ou à leur emploi. Et quelle idée pourroit-on se faire des nerfs, s'ils ne sont pas des tubes creux, suite des vaisseaux plus considérables des différentes parties du

(*e*) *Quænam est ratio, cur arteria non fiat tandem tam parva ac ulla quæ existit in cortice, & si fit tam parva, necessariò liquor qui transit erit quoque spiritus; nam ubi arteriæ finis, ibi est nervi initium, & sic dum arteriæ producuntur tandem in canales æque tenues ac in cerebrô, cur illos non possemus vocare nervos.* HEYMAN *Commentaria*, ad §. 302. t. 6. p. 486.

cerveau ? Que pourroient-ils être autre chose ? Où cesseroit la tubulosité (*f*) ? Seroit-ce entre la substance corticale & médullaire ; mais celle-ci est évidemment remplie de beaucoup de fluide qui suinte également de tous les points de sa surface (*g*) dans

(*f*) *Qui liquido nerveo fidem denegat debet adfirmare arterias ultimas corticis continuas esse solidis fibrillis medullæ, & sanguinem aut liquorem sanguini continuum ad fines cæcos perductum viam iterare, atque in venas reflecti. Ea adfirmatio, repugnat exemplo omnium viscerum.* HALLER, *prælectiones*, ad §. 724. On peut voir sur cette matiere la dissertation de M. ARNOLD, *de motu fluidi nervei per fibras medullares.* Leipsick 1768, il présente assez nettement & en abregé l'essentiel de ce que les physiologistes avoient dit sur cet article.

(*g*) Elle est, pour mieux dire, presque toute fluide, puisque non seulement par la distillation, mais même par la simple évaporation, elle ne laisse que très peu de parties solides ; ce qui arrive également aux nerfs. Mr. HALLER fait avec bien de la raison cette remarque. il vient une très grande quantité de sang jusques à la substance médullaire ; si elle est solide, il ne lui en donne point, & comme il ne peut éprouver de la proximité d'un corps aussi mol aucune

quelqu'endroit qu'on la coupe (*h*); on est parvenu à la colorer par les injections (*i*); elle paroît trop immédiatement contigue en tous ses points à la corticale; elle lui est trop entremêlée; elle est trop molle pour que l'on puisse se faire illusion au point de la croire un corps solide; & M. HALLER a démontré par les raisons les plus convaincantes (*k*) la continuité

action, il n'y subit aucun changement; cette grande quantité de sang y aborde donc inutilement. ad §. 274. n. d.

(*h*) On peut voir que Mr. BOERHAAVE citoit ordinairement cette expérience comme très prouvante. Heyman ad §. 274. n°. 4.

(*i*) HALLER, *ad institut.* §. 270. n. c. t. 2. p. 521.

(*k*) Ad §. 266. t. 2. p. 500. Dans un autre endroit, §. 270. n. f. p. 522. il a également démontré la continuité des nerfs à la moëlle épinière; démonstration que l'on auroit pu regarder comme superflue, puisque cette continuité devroit être généralement admise si MISTICHELLI en Italie, & GOHL à Berlin, n'avoient pas porté l'esprit de systême, jusqu'à la nier, & à établir que les nerfs étoient une production des Meninges. BLASIUS avoit avancé la même proposition avant eux, mais seulement pour

de ces deux ſubſtances & leur vaſculoſité. Si elle eſt tubuleuſe, il ſera encore plus abſurde de penſer que les nerfs qui ſont ſi évidemment la continuation de cette ſubſtance, perdent tout-à-coup ſes caractères & en prennent un autre; on a donc établi avec fondement, qu'ils ne ſont que la moëlle du cerveau enveloppée; on le voit évidemment quand on les conſidère à leur origine dans le cerveau même, avant qu'ils ayent acquis les enveloppes que les membranes leur fourniſſent; & comme cette ſubſtance, ils ſont blancs, mols, ſans tenſion & ſans reſſort. En un mot, il eſt impoſſible de trouver deux corps dans la nature, dont l'un paroiſſe plus évidemment la continuation d'un autre, que les nerfs paroiſſent l'être de la ſubſtance médullaire.

§. 153. S'ils n'étoient pas tubuleux, s'ils ne charioient pas un fluide qui les parcourt, s'ils ne pouvoient pas ſe nourrir & croitre par eux-mêmes, quel moyen de nutrition auroient-ils,

les nerfs de la moëlle épinière. Ces erreurs étoient trop groſſiéres pour ſe ſoutenir.

& quels sont les vaisseaux qui vont se perdre dans leur substance pour les nourrir, pour les faire croitre, pour les entretenir toujours humides & souples.

Il y a, il est vrai, des vaisseaux sanguins apparens, qui accompagnent les nerfs & rampent dans la cellulosité qui donne une enveloppe commune à chaque tronc; mais ces vaisseaux servent à la nutrition de cette enveloppe, & ne vont point aux nerfs; & les arterioles, plus fines & beaucoup plus rares qui vont se distribuer à cette fine cellulosité qui sépare les différens filets du même cordon, ne servent qu'à la nutrition de cette même cellulosité, & ne vont point au cordon même (*l*). Aussi cet argument tiré de la difficulté d'expliquer l'accroissement des nerfs, proportionné à celui du cerveau est un de ceux qui ont été le plus pressés par M. BOERHAAVE comme une preuve de la tubulosité des nerfs. Enfin quel usage pourroit-on assigner à de longs cordons, absolument pleins, sans for-

(*l*) HALLER. *Elem. Physiol.* t. 4. p. 189.

ce, sans solidité, sans élasticité, répandus très tortueusement dans toute la machine animale; pliés & repliés sous différens angles, libres dans un endroit, côlés dans l'autre, en un mot doués de toutes les conditions qui pourroient empêcher une corde d'agir? De tels corps n'ont aucun semblable dans l'économie animale, ni peut-être même dans l'économie organique vivante. Si l'on envisage toutes les fonctions humaines, on verra qu'aucun organe n'est composé uniquement de solides; on jugera même aisément que cette composition eut peut-être été impossible; & on comprendra combien il est peu vraisemblable d'attribuer à des filets tout solides la plus importante des fonctions, celle qui caractérise l'animal, le sentiment & la faculté de se mouvoir à son gré.

§. 154. On objectera, peut-être, contre l'argument développé dans le §. précédent, que le sang va en abondance au cerveau, pour y recevoir une préparation particuliere, sans sécrétion, comme dans le poumon ou dans la ratte, mais on a fort bien

répondu à cette objection (*m*), & j'ai déjà indiqué la réponse plus haut: ou cette préparation est générale pour tout le sang, comme celle qui se fait dans le poumon, & dans ce cas tout le sang auroit dû passer par le cerveau, comme il passe par le poumon; ou elle est destinée aux usages de quelque viscère particulier, comme celui qui se fait dans la ratte est destiné à l'usage du foye; dans ce cas, du cerveau le sang eut dû se porter à ce viscère inconnu, pour lequel il auroit été travaillé; mais ni l'un ni l'autre de ces cas n'a lieu; donc cette idée que le sang va au cerveau pour y recevoir une préparation, ne peut pas se soutenir; & indépendamment de cette réponse, on peut encore ajouter l'immense différence qu'il y a entre la fabrique du poumon & de la ratte & celle du cerveau; enfin on peut dire à tous ceux qui connoissent le méchanisme des fonctions animales, que l'on trouve dans le cerveau tout l'appareil d'un organe sécrétoire, & l'appareil le plus mar-

(*m*) MARRHERR *in Boerhaavium* ad §. 174. un. Instit. §. 274. p. 6.

qué de toute la machine, ce qui sert à faire présumer & la sécrétion d'un fluide & l'importance de ce fluide.

§. 155. Si les nerfs étoient solides, il eut été inutile que les troncs à leur origine fussent composés d'une infinité de filets; ils pouvoient être solides, & la division en filets se feroit faite dans les parties à mesure qu'elle auroit été nécessaire; mais les divisions les plus fines existent dès leur naissance, il ne se fait proprement de division nulle-part; tous les rameaux que les nerfs jettent ne sont qu'une séparation, un écartement de nerfs qui avoient marché ensemble jusques au point où la ramification commence. Chaque nerf est un composé de plusieurs filets sensibles à l'œil simple qui peut en compter quelque-fois jusques à cent dans le tronc de la cinquiéme paire, un plus grand nombre dans le sciatique (*n*). Chacun de ces filets vu au microscope se divise en un grand nombre d'autres; l'on n'a point en-

(*n*) Haller ibid. v. aussi *Johnstone an Essai ou theuse af the ganglions af the nerves.* § 777. p. 7.

core trouvé les bornes de cette soudivision, & il est démontré par un calcul aisé, que chaque fibre de la retine, qui n'est que le nerf optique de l'homme développé en membrane, au lieu d'être enveloppé en cylindre, ne peut pas avoir la 32400 partie d'un cheveu de diamêtre (*o*); & dans un petit animal elle est 1,166,400 fois plus petite que ce même cheveu.

Aussi tous les physiologistes, d'après LEEUWENHOECH qui le premier a développé cette soudivision des filets nerveux, désespérent que jamais on parvienne aux dernieres divisions (*p*) & moins encore à démontrer à l'œil le fluide contenu, & M. ALBINUS est le seul qui dise positivement qu'il n'est point démontré qu'on ne parvienne à voir un jour cette tubulosité (*q*). A quoi bon toute cette multiplication de filets, si chacun n'étoit pas destiné à porter de son origine à son extrémité un fluide qui ne doit point se

(*o*) PORTEFIELD treatise of the, Eye t. 2. p. 64.

(*p*) *Prælect.* in BOERHAAV. ad §. 270.

(*q*) Ibid. §. 884.

mêler avec le fluide du canal voisin? Cette fine cellulosité qui les sépare est peut-être en partie destinée à empêcher que ce mouvement du fluide n'ait quelqu'action sur le fluide du canal voisin, ce qui troubleroit l'action soit sentante, soit mouvante; il semble en un mot que la nature ait pris toutes les précautions possibles pour que les nerfs n'eussent aucun mouvement comme solide & qu'elle ait fait tout ce qu'il falloit pour qu'ils n'agissent jamais par traction ou par vibration, & pour que l'on ne pût pas s'y méprendre.

On pourroit encore ajouter une raison bien forte, tirée des belles expériences de Mr. MONRO le cadet; si le nerf agissoit comme une corde, son action cesseroit après qu'on l'a coupé, comme elle cesse sans doute; mais quand les deux extrémités se seroient cicatrisées, cette action reviendroit, & c'est cependant ce qui n'arrive point. Ayant coupé le nerf sciatique d'un grand nombre de grenouilles, ce grand Anatomiste vit que dans la plus grande partie les extrémités du nerf se réunissoient par-

faitement au bout de peu de jours, mais jamais l'animal ne reprenoit ni la ſenſibilité, ni le mouvement (*r*).

§ 156. Une autre raiſon qui prouve que l'action des nerfs s'opére par un fluide, c'eſt que ſi l'on fait une ligature à un nerf, quelque irritation que l'on faſſe à la partie qui eſt au deſſus de la ligature, elle ne ſe communique point aux parties où aboutit le nerf; mais ſi on l'irrite au-deſſous de la ligature, toutes les parties ſe reſſentent dabord de cette irritation. Une ligature n'empêche point que le mouvement d'une corde ne ſe propage d'une partie à l'autre, mais une ligature faite à un canal moû, & qui renferme un fluide, coupe la communication entre les deux portions de ce fluide, & le mouvement imprimé au deſſus de la ligature ne ſe communique point au fluide qui eſt deſſous; ainſi cette ſeule expérience paroit de la plus grande force; & c'eſt ici le lieu de rapporter celle ſi ſouvent citée, quelquefois niée, mais bien certaine, de la ligature du nerf

(*r*) *Eſſays and obſervat. phyſ. and litter.* t. 3. p. 329.

phrénique: ſi on le lie à une certaine diſtance du diaphragme, & qu'on le comprime au deſſous de la ligature, on fait mouvoir le diaphragme en y déterminant les eſprits animaux; mais au bout de quelques preſſions, ce mouvement ceſſe, parce que les eſprits animaux s'épuiſent; on ôte la ligature, on laiſſe les tubes ſe remplir, on remêt la ligature; on reïtére la preſſion & les mêmes mouvemens ſe répétent dans le diaphragme.

Si l'on coupe une corde dont l'action dépend de ſon degré de tenſion, toute ſon action ceſſe; mais ſi l'on coupe un nerf, & qu'on en irrite les deux extrémités coupées, ſon action s'exécute en deſſus & en deſſous; ce n'eſt donc plus par la tenſion chimérique de la corde, c'eſt par le mouvement rétrograde pour la partie ſupérieure, progreſſif pour l'inférieure; c'eſt par le mouvement, dis-je, du fluide contenu dans ces vaiſſeaux.

§ 157. Les erreurs palpables que les partiſans du ſyſtème oppoſé ont été obligés d'admettre, pour répondre aux difficultés qu'on leur faiſoit, ſont une nouvelle preuve en faveur

du ſyſtème des eſprits animaux. Auſſi M. PERRAULT que l'on doit regarder comme le premier reſtaurateur du ſyſtème devenu enſuite celui de STAHL, TABOR, & ſurtout WODWART, M. WHYTT, M. BORDEU ont admis que la ſenſation ſe fait dans la partie, où l'impreſſion ſe reçoit; que ſi l'on ſe pique le doit, ou ſi l'on ſe brule le pied, c'eſt au doit & au pied, ſans l'intervention du cerveau, que l'ame perçoit le ſentiment de piquûre ou de brûlure; mais cette idée eſt refutée par tant de faits déciſifs, qu'il eſt impoſſible de l'admettre, & elle heurte ce que la plus légére attention à ſes propres ſenſations apprend à quiconque s'eſt obſervé ſentir, & c'eſt ſans doute en s'obſervant ſentir que DESCARTES refuta cette opinion qui avant lui, & par la même avant SWAMMERDAM PERRAUL & STAHL avoit eû ſes partiſans. M. GODART avait déja diſcuté ce ſyſtème, dans ſa phyſique de l'ame humaine (s), & M. HALLER a réuni avec beaucoup de ſoin la plû-

(s) Berlin 1755. 12. p. 35.

part des faits qui le détruisent (*t*). Je me bornerai sans les détailler à indiquer les classes auxquelles ils appartiennent.

1°. Si l'on coupe, ou si on lie volontairement le nerf, si quelque compression accidentelle passagére, si quelque tumeur dans les parties, si quelque épanchement dans la gaine même du nerf font sur lui l'effet de ligature en interceptant sa communication avec le cerveau, le sentiment s'affoiblit, à mesure que la communication diminue, & il périt enfin quand elle est totalement détruite. Des observations de cette espéce se présentent souvent en pratique; le nerf reste le même dans la partie, il n'y a de changé que sa communication avec le cerveau, & cette communication détruit absolument le sentiment. Qu'il soit permis d'ajouter ici en confirmation de tout ce qui a été dit plus haut, que dans le systême des cordes, quelle que fut leur façon d'agir, les ligatures & les compref-

(*t*) *Elementa phys.* L. 10. s. 7. § 14. & suiv.

ſions devroient altérer, changer, dénaturer la ſenſation & non pas la diminuer ſans la changer (*u*).

2°. Sans aucune compreſſion dans tout le trajet du nerf, il ſuffit d'un vice dans le cerveau pour détruire abſolument tout ſentiment dans l'animal. Si la ſeroſité des ventricules ne ſe rempompe pas, ſi elle s'acumule ſucceſſivement, le ſentiment diminue à proportion ; & à meſure qu'elle ſe porte ſur différentes parties du cerveau auxquelles elle peut atteindre, elle comprime différentes origines des nerfs & l'on pert différents ſens ; la quantité d'eau augmente, tout le cerveau eſt comprimé, & le malade perd abſolument tout ſentiment ; taillés, piqués, brulés, ſes nerfs ſont en bon état, mais ſon cerveau eſt gêné, il ne ſent rien. Un vaiſſeau ſanguin s'ouvre tout-à-coup dans le cerveau, la compreſſion eſt

(*u*) Après avoir raporté les expériences qui prouvent que les ligatures arrêtent entierement l'action du nerf M. BOERHAAVE conclut *Ergo nervus non eſt chorda; ea enim filo conſtricta, falſum quidem, ſed aliquem tamen ſonum edet. prælect.* ad §. 284.

générale dans un inſtant, & le ſentiment eſt perdu dans tous les nerfs. Si l'on fait à volonté une compreſſion méchanique ſur le cerveau, on produit la diminution ſucceſſive de la ſenſibilité, & enfin on la détruit tout à fait. On dira peut-être, le vice dans le cerveau en produit un dans les nerfs & ils ſont hors d'état de fonctionner; mais les faits prouvent le contraire; car ſi par une ligature vous interceptez la communication entre le cerveau & les parties, ſi vous coupez le nerf en deſſous de la ligature, & ſi vous en irritez la ſubſtance médullaire, vous produirez les convulſions dans les parties où il ſe diſtribue; il eſt donc encore capable d'une fonction qui ſuppoſe ſa perfection plus que la ſenſibilité.

J'ajouterai ici une autre obſervation qui n'a pas été faite, & qui me paroît concluante: coupez la moële épiniére dans un animal, les nerfs qui partent en deſſus & en deſſous de la ſection ſouffrent également de cette ſection; mais irritez quelque partie où ſe diſtribuent les nerfs qui partent au deſſus de la ſection, elle eſt auſſi

ſenſible qu'auparavant ; irritez-en une où ſe portent les nerfs qui partent au deſſous de la ſection, & il n'y a abſolument point de ſentiment. Quelle différence unique y a-il entre ces nerfs ? c'eſt que les premiers conſervent avec le cerveau une communication que les ſeconds ont perdue. M. STUART ayant coupé la tête à une grenouille, mettoit toutes les parties inférieures en convulſion en irritant la moëlle dans le canal des vertèbres ; s'il touchoit celle qui étoit continuée à la tête, il donnoit des convulſions aux yeux ; les ſeules parties qui n'entraſſent point en convulſion étoient les extrémités antérieures, parce qu'elles tirent leurs nerfs de la partie ſupérieure de la moëlle, & que leur communication avec le cerveau étoit interceptée (*x*).

3°. On a obſervé quelque fois que l'irritation du cerveau faiſoit éprouver des douleurs dans les parties les plus éloignées, & l'on en trouvera des exemples dans le courant de cet ouvrage, ce qui prouve évidemment que

(*x*) *Philoſ. Trans.* nd. 424. p. 324.

le ſentiment tient à l'état du cerveau.

4°. Les perſonnes qui ont eû le malheur de perdre quelque membre par l'amputation, ont encore celui d'éprouver ſouvent dans ce membre les mêmes douleurs dont il étoit ſuſceptible avant l'amputation & ils y ſouffrent quelque-fois alternativement, tantôt dans un doit tantôt dans un autre: ſuivant que tel ou tel rameau eſt affecté dans le moignon, l'ame ſouffre dans tel & tel nerf, & elle rapporte cette douleur à la partie où ce nerf ſe diſtribuoit dans l'état naturel; ce n'eſt donc pas la partie du nerf qui eſt dans le membre qui ſouffre, ce n'eſt que le changement operé dans le cerveau même qui fait la douleur.

5°. J'ajouterai une autre réflexion que l'on n'a pas fait, mais qui eſt tirée d'une obſervation de Galien généralement connue. Un homme avoit perdu le mouvement d'un doit, ce doit étaıt paralytique; les topiques avoient été inutiles, on appliqua les remêdes à la nuque du cou, qui eſt à l'origine des nerfs brachiaux, ils opérerent, & le malade recouvra l'uſage du doit; on avoit eû beau

chercher

chercher à changer l'état des nerfs dans la partie, on n'avoit rien gagné; il n'y avoit rien à changer, tout étoit bien; mais un engorgement à la nuque interceptoit la communication entre le doit & le cerveau, les remédes dissipent l'engorgement, la communication se rétablit & le sentiment renait.

Je sai que l'on a objecté plusieurs fois, & même de très grands physiologistes (*y*), contre l'induction tirée des ligatures des nerfs, que cela prouvoit seulement que l'intégrité du nerf étoit nécessaire à l'action du muscle, mais non pas qu'elle l'opéroit; je n'ai qu'une réponse à faire, c'est de prier tout Médecin ou tout Physicien, qui a en vue de s'instruire, de réïterer les expériences, & mettant de côté tout ce qu'il a sû de juger de ce qu'elles lui apprennent. Les ligatures des artéres & des veines qui vont aux muscles, leur font aussi perdre le sentiment & le mouvement quoique plus tard; mettra-t-on à cause de cela la cause du mouvement

(*y*) ALBINUS *annot. acad.* l. 3. ch. 16.

& du ſentiment dans l'abord du ſang au muſcle? Il faut ſavoir douter & être toujours en garde contre l'erreur, mais n'eſt-ce pas porter la crainte d'être trompé trop loin que de vouloir douter dans ce cas? Et n'eſt-ce point un abus plutôt qu'une ſageſſe (z) du pirroniſme? Coupez ou liez fortement le nerf, ſur le champ le mouvement & le ſentiment périſſent dans le muſcle; ôtez la ligature; ſi elle n'a pas été au point d'endommager irréparablement le nerf, ces deux fonctions ſe rétabliſſent ſur le champ.

Mais quand on lie les vaiſſeaux ſanguins, le mouvement & le ſentiment ne périſſent qu'au bout d'un tems aſſez conſidérable pour prouver à l'égal de la démonſtration à tout homme ſans préjugé que ce n'eſt point les vaiſſeaux qui apportent la ſenſibilité & la mobilité aux muſcles, que ce n'eſt pont parce qu'ils ſont liés que ces facultés ſe perdent, mais qu'elles ceſſent au bout d'un certain tems parce que le muſcle s'altère, parce que ſon organiſation, à laquelle l'afflux

(z) *Non amo falli*, dit quelque part Mr. ALBINUS, Eh qui aime à être trompé?

du sang est nécessaire, se dérange; qu'il cesse d'être capable de fonctionner, qu'il n'est plus muscle, & qu'il ne peut plus en avoir le jeu. L'eau qui tombe sur une roue est le vrai mobile de toute la machine, puisqu'aussi long-tems que la machine est bien organisée elle la fait jouer dès qu'elle tombe, & que le mouvement cesse, dès qu'elle ne tombe plus; mais si quelque piéce intérieure vient à se déranger, si la machine n'est plus la même, l'eau tombe en vain sur la roue, il n'y a plus de jeu, parce que la machine n'est plus; & quelqu'un oseroit-il en conclure que la chute de l'eau n'en étoit pas le moteur. M. BERTIN qui s'est fort occupé de cette matière a dit avec bien de la raison: " Si on
„ rejette le systême du fluide nerveux,
„ la physiologie devient un champ
„ presque stérile, & on se trouve
„ forcé d'aller à tout instant contre
„ les notions les plus simples des loix
du mouvement (a)".

§. 158. Qu'il soit donc permis de conclure de tous ces faits, & de toutes

(a) *Mémoires de l'Acad.* 1760, p. 311.

ces raisons, que dans cet article important de la physique, comme dans tant d'autres, il ne faut point se refuser à croire un fait, parce qu'il ne tombe pas sous nos sens; mais admettons l'existence des esprits animaux quoique nous ne les voyons pas, 1°. parce que la chaine de tout ce que nous voyons des nerfs, jusques au point où nous cessons de voir nous persuade que les nerfs sont des tubes, & qu'ils charient un fluide très fin. 2°. Parce que nous n'avons que ce moyen pour expliquer les phénoménes de leur action, & qu'il en explique très heureusement le plus grand nombre; s'il ne nous suffit pas pour les expliquer tous, c'est que, dans ce cas comme dans bien d'autres, quoique l'existence d'une cause soit démontrée, nous pouvons ne pas la connoître assez parfaitement pour être en état de rendre raison de tous les faits qu'elle opére. Je dois même ajouter ici que depuis que l'irritabilité est connue, depuis qu'il est démontré que l'action des muscles s'opére par un stimulus dont l'aplication les fait contracter, il n'est presque plus possi-

ble de douter que les nerfs agissent sur eux en leur portant un fluide imperceptible pour tous nos sens, mais qui est cependant le stimulus le plus puissant pour leurs parties irritables.

§. 159. Mais après avoir établi qu'on doit les admettre, il reste encore à examiner plusieurs questions relatives à la façon d'agir des nerfs; à examiner leurs fonctions générales & leur influence sur toute l'œconomie animale; à lever quelques objections que l'on fait contre le système des esprits animaux, & à refuter encore un système erroné sur leur action admis par ceux même qui ne les nient pas.

ARTICLE IV.

Que ce n'est pas par leurs enveloppes que les nerfs agissent.

§. 160. Parmi ceux qui ont adopté le fluide nerveux, il s'est trouvé quelques médecins qui ont erré sur l'action des nerfs. BAGLIVI & PACHIONI médecins Romains du commencement de ce siècle, pleins de génie, mais trop systématiques, en admettant ce fluide

lui ôtoient sa principale fonction ; ils attribuoient aux méninges d'être l'organe & le siège de la sensibilité ; & ils donnerent aux enveloppes des nerfs, qu'ils regardoient comme une prolongation des méninges, la fonction de transmettre le mouvement & le sentiment. Ils avoient eû quelques devanciers, ils ont eû quelques sectateurs ; & dans un ouvrage assez moderne (*b*), on lit encore que c'est les enveloppes des nerfs, & non point les nerfs mêmes qui sentent ; mais il est inutile de donner plus de détails historiques sur un systême dont deux vérités palpables démontrent la fausseté ; l'une, c'est que les méninges sont absolument denuées de tout sentiment, contre ce que l'on avoit crû pendant long-tems, & contre ce que d'habiles physiciens & de grands médecins ont encore cru démontrer depuis peu par des expériences dont l'erreur leur échappoit de bonne foi ; l'autre c'est que ces membranes n'accompagnent point les nerfs ; ce n'est point d'elles qu'ils tirent leurs enveloppes,

(*b*) *La physiologie* de M. LE CAT.

comme je l'ai déjà dit plus haut, ils ſont même un certain trajet au ſortir du cerveau ſans avoir aucune enveloppe; & ils s'en dépouillent avant que d'arriver à leur fins; ils n'en ont donc point, ni dans l'endroit où ſe reçoit l'impreſſion, ni dans celui où ſe fait la ſenſation. Dailleurs une ſeule expérience de M. MONRO ſuffit pour détruire abſolument ce ſyſtême.

Il appliqua de la teinture d'opium ſur le tronc du nerf ſciatique d'une grenouille, & elle ne produiſit aucun des effets qu'elle produiſoit conſtamment ſur tous les endroits où elle trouvoit les extrémités des nerfs dépouillés de leurs enveloppes, & cet habile médecin conclut avec bien de la raiſon que ces enveloppes ne ſont deſtinées qu'à garantir les nerfs, mais qu'elles n'ont aucune de leurs propriétés. Tout concourt donc à nous ramener continuellement aux eſprits animaux, comme ſeul & véritable moyen, (je ne dis pas ſiége,) du ſentiment du mouvement, & en un mot de toutes les fonctions nerveuſes; j'ajouterai encore, pour n'y pas revenir, que ce que je viens de dire

détruit non seulement le système que je viens d'exposer, mais aussi un système moyen adopté dans un ouvrage qui a fait époque dans l'histoire de la physiologie, & qui est celui d'un homme du plus grand nom, plein de génie & de connoissances, mais bien jeune quand il l'écrivit ; ce système consiste à attribuer le mouvement aux solides des nerfs, & le sentiment seulement aux fluides (*c*). Les mêmes principes détruisent aussi quelques autres systêmes tels que ceux de MM. NEWTON, HARTLEY, ROBINSON, que plusieurs médecins avoient adoptés, & qui se reduisent à partager l'action entre le solide du nerf & un fluide qu'ils caracterisent à leur gré ; ou a donner aux nerfs une structure solide particuliére, & plus propre à transmettre les vibrations. Le premier systê-

(*c*) ZIMMERMAN *de irritabilitate.* Ce systême est à peu près l'inverse du très ancien systême d'HEROPHILE, qui admettoit deux espéces de nerfs ; les uns remplis d'une liqueur qui servoit à mouvoir les muscles, & à operer la nutrition ; les autres solides qui servoient aux organes des sens en transmettant les vibrations que les objets externes leur communiquoient.

me eſt de MM. NEWTON & HARTLEY; le ſecond eſt de M. ROBINSON qui conſtruit les nerfs à peu près comme les phyſiciens modernes conſtruiſent l'aiman : DESCARTES dans ſon traité de l'homme les avoit déja conſtruit de valvules; conſtruction dont M. VIEUSSENS a démontré la futilité. Tous ont été conduits à imaginer ces ſyſtêmes inſoutenables, par la difficulté qu'il paroit y avoir dans pluſieurs cas à allier le cours progreſſif & le cours retrograde des eſprits animaux dans le même inſtant ; difficulté qui ſera l'objet l'article ſuivant.

ARTICLE V.

Examen de ce que l'on a dit ſur la queſtion : Comment les eſprits animaux peuvent-ils porter le mouvement du cerveau aux parties, & le ſentiment des parties au cerveau.

§ 161. Je n'éxamine point encore ici comment s'opérent le mouvement muſculaire & le ſentiment; j'admets ſeulement que le mouvement eſt porté du cerveau aux muſcles par les nerfs

& que le ſentiment eſt porté des parties au cerveau par les mêmes nerfs; ce qui n'offriroit pas beaucoup de difficultés, ſi le mouvement & le ſentiment ne s'opéroient que ſucceſſivement, mais ce qui en offre une conſidérable par la ſimultaneité de ces deux phénoménes; puiſque un muſcle qui eſt mis en action par l'opération des nerfs, n'en eſt pas moins ſenſible dans ce même moment, & qu'il ſouffre ſi on l'irrite; Il y a donc deux mouvemens contraires dans le nerf qui ſe diſtribue à ce muſcle; comment les allier? Eſt-ce que ce nerf eſt compoſé de canaux de différentes eſpéces dont les uns portent les eſprits du cerveau aux parties, & les autres les rapportent des parties au cerveau; y a-t-il des artères & des veines nerveuſes? Ou, s'il n'y a qu'une eſpéce de tubes nerveux, y a-t-il dans le même tube des fluides divers, des eſprits animaux de deux eſpéces, dont les uns tranſmettent le mouvement, les autres le ſentiment, idée qui a été préſentée par un homme dont le nom feroit bien propre à l'accréditer? Ou enfin une partie de ce que l'on appelle artères nerveuſes eſt-elle

consacrée au mouvement, l'autre au sentiment ? Je me bornerai dans cet article à examiner ce que l'on a dit sur ces différens systèmes, je proposerai dans un autre endroit mes propres idées.

§. 162. S'il y a deux espéces de vaisseaux nerveux différens, des artères qui en portant les esprits animaux aux muscles, y opérent le mouvement, & des veines destinées à les reporter au cerveau, & à y transmettre en même tems les impressions reçues à leurs extrémités, la simultanéité du mouvement & du sentiment n'offre plus de difficultés; puisque le mouvement du sang se fait en même tems, & en sens absolument contraire, dans les artères & les veines sanguines : mais ces artères & ces veines nerveuses existent-elles réellement ? J'ai dit au commencement de cet ouvrage §. 21, que ce sentiment avoit assez de vraisemblance; mais il y a sept ans que j'écrivois ce paragraphe, & quoique depuis lors j'aie été forcé d'interrompre cet ouvrage pendant plusieurs années, je nai pas laissé que de m'occuper de ces ma-

tières, & en m'en occupant d'avantage, cette vraisemblance m'a parû s'affoiblir, & se changer dabord en incertitude; enfin le contraire m'a parû démontré. Je proposerai dans ce §. ce que l'on peut dire de plus important sur ce systême.

§. 163. Il est simple, il a dû se présenter naturellement à l'esprit; la seule inspection du sang qui va du cœur aux extrémités, & retourne des extrémités au cœur par deux mouvemens opposés qui s'opérent dans des vaisseaux très ressemblans & qui marchent souvent l'un à côté de l'autre, a dû faire penser que les deux mouvemens opposés que l'on remarque dans les nerfs s'opéroient de la même façon; cette explication satisfaisoit auu principaux phénoménes; les difficultés qu'elle renferme ne se présentent pas dabord, ainsi après avoir été proposée elle a dû trouver beaucoup de partisans: elle a été adoptée par les plus grands physiologistes, & l'anatomie même lui étoit favorable.

Il va beaucoup d'artères aux membranes du cerveau, il en revient beaucoup de veines; la substance cor-

ticale toute vasculeuse, est certainement composée d'artères & de veines; la substance médullaire qui est aussi très évidemment toute vasculeuse (*d*), est sans doute composée comme la corticale d'artères & de veines;

(*d*) M Albin est je crois le seul Anatomiste qui ait regardé cette vasculosité comme douteuse, mais cette observation est appréciée dans la physiologie de M. son frére, qui est la moëlle de ses ouvrages; & il la réduit à ceci: *On ne peut pas prouver certainement qu'elle soit tubuleuse*; & le passage des ouvrages de M. son frére sur lequel il s'appuye est le plus positif de tous. Annotat. Academ. *l.* 1. *ch.* 12. Voyez *libellum de natura hominis.* § 845. Tous les corps que nous connoissons agissent ou comme solides, par leur dureté, leur élasticité ou leur poids, ou comme fluides; mais le cerveau & les nerfs n'agissent ni par leur dureté, ni par leur élasticité, ni par leur poids; quel usage, comme solide pourroit-on donc assigner à une masse molle, dont toutes les fonctions sont alterées par la plus légére pression, de laquelle il part des milliers de filets aussi mous qu'elle; & s'ils agissoient comme solides, quelle proportion y auroit-il entr'eux & les parties auxquelles un grand nombre se distribuent?

les nerfs qui ſont la continuation de la ſubſtance medullaire doivent naturellement avoir la même compoſition ; donc il y a des artères & des veines nerveuſes; les premiéres font le mouvement ; les autres le ſentiment. Ce ſyſtême a été adopté par M. GAUTIER (*e*); defendu & bien développé par feu M. DUFIEU (*f*), & on le retrouve dans une théſe ſoutenue à Goëtingue, en 1760. (*g*) mais il eſt bien antérieur à tous ces auteurs, puiſque l'on en trouve des veſtiges chez les plus anciens anatomiſ-

(*e*) *Obſervations ſur l'hiſtoire naturelle, la phyſique & les arts* t. 11. p. 86.

(*f*) *Dictionnaire d'anatomie & de phyſiologie.* t. 1. *art. eſprits animaux.* M. BERTIN a donné ſur cette matiére un mémoire parmi ceux de l'acad. 1760. mais la 2e. partie qui devait être la plus intéreſſante n'a pas parû, & il n'eſt pas à préſumer que la ſanté de l'auteur lui permette de la publier.

(*g*) CRAMER *de paralyſi.* L'auteur ſe fonde ſur ces trois raiſons dont on verra la futilité dans la ſuite : 1°. La ſecrétion étant continuelle, la marche doit l'être. 2°. s'ils ne revenoient pas par les nerfs ils ſeroient donc perdus. 3°. les phénoménes s'expliquent beaucoup mieux.

tes. M. HALLER paroiſſoit l'avoir adopté dans ſes notes ſur les inſtituts de BOERHAAVE & dans les deux premiéres éditions de ſes *primæ lineæ*; il eſt vrai qu'il ne l'adoptoit dans une premiére note que comme une conjecture, à laquelle il nattribuoit pas beaucoup plus de foi qu'à un ſonge (*h*); mais un peu plus bas dans une notte ſur l'endroit où M. BOERHAAVE ne trouvoit pas probable ce retour des eſprits animaux, par un ordre de vaiſſeaux continûs à ceux qui les avoient apporté & qu'un médecin romain, MISTICHELLI, croyoit avoir découvert, il demandoit, *pourquoi cela ne ſeroit-il pas probable?* (*i*) & il ajoutoit

(*h*) Senſus fieri poſſunt per fiſtulas diverſas à fiſtulis motoriis, eodem faſciculo comprehenſas, & ad modum venarum ad cerebrum revehentes quod fiſtulæ motrices advexerant. ad § 288. not. 6. t. 2. p. 605.

(*i*) *Cur improbabile? nonne videntur conſentire itinera ſenſationum ab organis exterioribus ad cerebrum? Quid impedit ne nervus totalis fiat arteriis motricibus, nervisque ſentientibus, quæ in ipſis finibus conjungantur? Quonam abit ſpiritus qui muſculum inflavit niſi retrocedit? &c. ad* §. 293. not. *b*. t. 2. p. 626.

les raiſons de cette probabilité. Dans les Elemens de phyſiologie, & dans la derniére édition des *primæ lineæ*; il a abandonné ce ſyſtème (*k*), qui cependant eſt encore adopté dans une diſſertation ſoutenue à Leipſick en 1766, & dont j'ai déja parlé (*l*). M. MONRO le refute par quatre raiſons; (*m*) la premiére, c'eſt que l'on n'a point d'éxemple dans le corps humain d'un fluide ſéparé par un organe quelconque conduit par un tube continû aux vaiſſeaux ſécrétoires pour être rapporté, par unautre tube, à la ſource de ſa ſécrétion; la ſeconde, c'eſt que ce moyen que l'on a imaginé pour la conſervation du fluide nerveux n'eſt point néceſſaire, puiſque l'organe deſtiné à ſa ſéparation eſt aſſez ample pour en fournir continuniment ce qu'il en faut aux fonctions

(*k*) *Nervi videntur arteriarum abſque venis ſimiles eſſe, quæ accipiant perpetuo, reddant nihil. Elem. phys.* l. 10. ſ. 8. §. 30.

(*l*) ARNOLD *de motû fluidi nervei per fibras medullares.* &c. § 29.

(*m*) *Anatomy of the human nerves of the nerves in général.* § 48.

ordinaires de la vie; en troisiéme lieu, dit M. Monro, si le fluide nerveux étoit ainsi dans une circulation continuelle, il deviendroit bientôt trop âcre pour pouvoir continuer à arroser des canaux aussi délicats que les nerfs; enfin, ajoute-t-il, cette hypothése ne suffiroit pas même à l'explication des phénoménes, puisque quoique l'application momentanée d'un objet produisit un reflux des esprits animaux au cerveau par les veines nerveuses, & fît ainsi naitre la sensation, cependant cette application prolongée produiroit un effet contraire, & nous ne pourrions avoir que des sensation momentanées (*n*).

§ 164. Ces raisons ne sont peut-être pas toutes de la même force, mais il y en a d'autres qui me paraissent plus décisives, & qui prouvent que

(*n*) M. Marher paroit avoir adopté le sentiment de M. Monro, & ses raisons; *non est cur fingamus venas, quæ illud ad primam suam scaturiginem revehant.* &c. il ajoute une observation, c'est que quoique les nerfs soyent des tubes, on ne doit pas les envisager comme des artères. ad §. 293.

cette premiére apparence de rapport entre les vaiſſeaux ſanguins & les nerfs, qui avoit ſéduit, eſt tout-à-fait illuſoire.

a. L'action des nerfs ſur les parties s'opére par l'épanchement d'un fluide; les extrémités des nerfs agiſſans doivent donc être toutes épanouïes; ſi elles étoient fermées, il n'y auroit point d'action. L'impreſſion des corps ſur les nerfs, ſe fait auſſi ſur le fluide qu'ils contiennent; ils doivent donc auſſi être épanouïs pour être propres au ſentiment; des vaiſſeaux épanouïs les uns & les autres à leurs extrémités, ne s'abouchent donc point les uns aux autres; ils ne ſe communiquent donc point leurs fluides; les uns ne peuvent donc point remplir les autres; ceux-ci ne rapportent donc point ce que ceux-là ont apporté; il n'y a donc point de veines nerveuſes, puiſque les vaiſſeaux que l'on appelle artères nerveuſes ne leur apporteroient rien, & qu'ainſi elles ſeroient toujours vuides; il n'y a donc qu'une eſpéce de vaiſſeaux qui tous reçoivent leur liquide du cerveau, & il ne peut pas y en avoir d'autres

Mais, dira-t-on, ne pourroit-il pas y avoir de communication laterale, plus haut que l'endroit où se fait l'épanouissement ? Il pourroit sans doute y en avoir une, mais elle troubleroit absolument tout l'ordre des onctions ; les nerfs agissans étant pressés, agiroient par la pression laterale sur les nerfs sentans, & produiroient une sensation quelconque qui seroit vaine, & troubleroit celle que les objets externes pouroient opérer dans le même tems sur les mêmes nerfs. L'action des corps étrangers sur les veines nerveuses agiroit également lateralement sur les fluides arteriels; elle produuioit un reflux de ce fluide vers le cerveau, & mettroit en mouvement la partie du muscle qui seroit au dessous du point de communication; & ainsi toute sensation par les nerfs des muscles seroit accompagnée d'un mouvement dans le muscle, ce qui est absolument contraire à ce que l'on voit tous les jours.

b. Dans les vaisseaux sanguins la même force préside aux mouvemens des artères & des veines; le cœur est la puissance à l'action du quel ils

ſont ſubordonnés ; mais ſi l'on admet des artères & des veines nerveuſes, le fluide qu'elles contiennent ſe trouvera ſubordonné à trois forces abſolument différentes. 1°. Cette force vitale qu'il faudroit pour opérer habituellement ce mouvement de circulation des eſprits, du cerveau aux extrémités des nerfs & des extrémités des nerfs au cerveau ; force qui vient encore en partie de celle du cœur, & de quelques autres ſécours dont je reparlerai plus bas. 2°. Cette force animale qui détermine les eſprits animaux à ſe porter où ils ſont néceſſaires pour remplir leurs différentes fonctions. 3°. La force des impreſſions externes, qui en agiſſant ſur eux les font opérer à leur tour ſur le cerveau : mais il ſeroit impoſſible que ces trois cauſes concouruſſent harmoniquement pour un même effet ; ainſi, dans le ſyſtême des eſprits animaux circulans, elles ſe combattroient continuellement, & les mouvemens ſeroient toujours en déſordre. Le mouvement qui dépend de l'action du cœur a ſes règles, il a ſa marche, il eſt deſtiné à entretenir le mouvement dans les artères & dans les veines

ſupoſées ; mais ſi la cauſe animale augmente beaucoup l'action des artères il ne repaſſera point, pendant ce tems là, d'eſprits animaux dans les veines ; ſans doute cependant quelles s'évacueront; & ſi alors il ſurvient quelqu'objet étranger, les veines vuides ſeront incapables de tranſmettre ſon imprſſion. Si au contraire l'action des objets ſe ſoutient long-tems, & opére une longue ſenſation ; les artères dans leſquelles l'action n'eſt point augmentée ſe trouveront ne pouvoir point fournir aux veines, & la ſenſation ceſſera faute d'inſtrumens pour la tranſmettre ; mais rien de tout cela n'arrive ; concluons-en donc que ce méchaniſme eſt une chimére ; de nouvelles raiſons le prouveront encore.

c. Si la moitié des nerfs eſt de nerfs agiſſans, & l'autre moitié de nerfs ſentans, n'y aura-t-il pas une grande difficulté à expliquer comment tous les points du corps ſont ſentans, comment ſur la rétine, par exemple, la moitié des rayons ſolaires que l'on peut ſupoſer bien auſſi petits que les orifices nerveux ne ſont pas perdus, comment l'image eſt exacte ? La même différen-

ce auroit lieu pour le *ſenſorium commun* ; & n'y aura-t-il point de difficulté à en conſacrer une partie au ſentiment, l'autre à l'action ? M. CALDANI a bien ſenti cette difficulté & l'a préſentée comme une très forte objection au ſyſtême des nerfs mouvans & des nerfs ſentans (*o*).

d. Enfin cette hypothéſe n'eſt point néceſſaire pour rendre raiſon de toutes les eſpéces d'action des nerfs, je le prouverai plus bas, & elle n'eſt point néceſſaire pour répondre à quelques difficultés, que l'on avoit propoſé contre le ſyſtême des eſprits animaux, parce que ces difficultés n'éxiſtent pas. On avoit dit, la diſſipation des eſprits animaux eſt immenſe ; il faut donc qu'ils retournent d'abord au cerveau, ſans quoi le cerveau n'y pourroit pas fournir : mais outre que cette diſſipation eſt moins conſidérable que l'on ne penſe, comme je le prouverai bientôt, & qu'il y a peu de cas dans leſquels le cerveau n'y puiſſe fournir, quand ces cas arrivent, il n'y four-

(*o*) Inſtitutiones phyſ. §. 201. not. *a*.

nit réellement plus, & toutes les forces nerveuſes ſont épuiſées.

Dailleurs les veines nerveuſes ne remédieroient point à cet accident; l'action nerveuſe ne ſeroit point une ſimple augmentation de viteſſe dans la circulation nerveuſe, ce ſeroit un épanchement du fluide nerveux dans tous les endroits où il ſeroit néceſſaire, ſoit pour augmenter l'action muſculaire, ſoit pour ſervir à d'autres fonctions; il ne repaſſeroit donc point des artères immédiatement dans les veines nerveuſes; mais il ſeroit épanché dans des cavités quelconques; il eſt vrai que les bouches des veines nerveuſes pourroient s'ouvrir comme celles des autres veines abſorbantes pour le repomper, mais elles n'en répomperoient jamais qu'une bien petite partie, & la viteſſe avec laquelle elles la reporteroient au cerveau, viteſſe que nous ne pourrions comparer qu'à celle qui charie la ſève, n'approcheroit pas de la viteſſe avec laquelle la force animale opére le mouvement qui porte les eſprits animaux aux parties, viteſſe étonnnante, & dont j'aurai occaſion de reparler

dans la ſuite; ainſi la diſſipation des eſprits animaux n'eſt point auſſi forte qu'on la crû, & les veines nerveuſes n'y remédieroient point; ce ſyſtême n'eſt donc point néceſſaire pour expliquer le fait, puiſque le fait n'eſt pas, & il ne l'expliqueroit pas. D'ailleurs la circulation répétée d'un fluide ſéparé de la maſſe du ſang dans l'organe ſéparatoire & dans les mêmes vaiſſeaux ſécrétoires eſt ſans exemple, & l'altération que les fluides qui ne ſont pas renouvellés ſouffrent & qui les rend continuellement plus âcres les auroit bientôt rendus ineptes à tout office, comme on l'a déja vû dans les remarques de M. MONRO.

On a cependant toujours voulû établir cette circulation; à la fin du ſiècle dernier, un Religieux Bénédictin en fit l'objet d'un ouvrage particulier où il admettoit des routes impoſſibles (*p*).

Deplus

(*p*) Traité de la circulation des eſprits animaux, par un religieux de la congrégation de St. Maur. 12. Paris 1682. ſon ſiſtéme dont il pouvoit avoir trouvé le germe dans SEGER & dans SYLVIUS, conſiſte à faire préparer les eſprits animaux dans le pléxus choroide, & enſuite dans

Depuis lors on a bien ſenti que cette circulation ſe faiſoit comme toutes les autres, les eſprits animaux épanchés dans les cavités de quelqu'eſpéce qu'elles ſoyent ſont remêlés aux autres humeurs, réabſorbés comme elles, rendus aux veines lymphatiques & ſucceſſivement à la maſſe totale des humeurs (*q*) dont ils font partie; & il eſt probable qu'ils contribuent à la qualifier de telle ou telle façon, à la rendre peut-être plus ſtimulante, à animer davantage l'action des vaiſſeaux; idée que paroit avoir déjà eû VIEUSSENS quand il dit (*r*) : " qu'une partie des eſprits „ animaux rendus aux vaiſſeaux ſan- „ guins ranime peut-être les forces

la glande pinéale. Ils en reviennent dans les trois premiers ventricules, & par leurs poroſités ils ſe portent aux nerfs, d'où ils repaſſent par les vaiſſeaux lymphatiques dans la veine ſouclaviére, le cœur, les artères du cerveau. Il faiſoit les eſprits aëriens & ignés. Th. BARTHOLIN refuta ce ſyſtême, dont RIOLAN avoit eu la premiére idée.

(*q*) BOERHAAVE prælect. academ. ad §. 286.

(*r*) *Neurograph.* l. 3. ch. 5. p. 202.

„ des principes actifs du fang "; mais alors cette circulation n'a plus rien de particulier, & il n'eft peut-être point vrai que ce foit les mêmes efprits qui font féparés de nouveau dans le cerveau ; cela n'eft pas même vraifemblable. La matiére qui doit les fournir fe trouve fans doute du plus au moins dans toutes les fubftances nutritives, & eft plus ou moins bien développée dans chaque animal à proportion de la régularité & de la force des fonctions. La bile féparée dans le foye & portée dans les inteftins y produit les effets auxquels elle eft deftinée, fes parties s'y mèlent à d'autres, elle n'eft pas toute entrainée avec les excrémens ; il en repaffe une partie dans le fang, & cette partie a fans doute encore fon utilité ; elle eft reportée avec le refte du fang au foye ; voilà une circulation de la bile ; celle des efprits animaux eft la même ; ils n'en ont, & peut-être ils ne pourroient pas en avoir d'autres. Mais je crois avoir fuffifamment prouvé, combien peu ce fyftème des veines nerveufes eft fondé, & je paffe aux autres fyftèmes imaginés pour expli-

quer la double action des nerfs en sens contraires & en même temps.

Puisqu'elle ne se fait pas par des tubes différens, qui charient le même fluide mais en sens contraire, on a pensé que des fluides différens, renfermés dans les mêmes tubes, pouvoient opérer l'un le mouvement, l'autre le sentiment, & ce système mérite d'être examiné.

§. 165. C'est M. LIEUTAUD qui a dit le premier, qu'il pourroit bien y avoir deux espéces d'esprits animaux, les uns destinés au mouvement, les autres au sentiment; & il a exposé cette idée avec cet ordre, cette simplicité, cette précision, qui caractérisent les productions du génie; il est juste de l'entendre lui-même. „ On sait, que l'esprit animal, dit cet „ illustre médecin, est principalement „ destiné à exciter en nous les sen- „ sations, & à y produire le mouve- „ ment : il est incontestablement dé- „ montré par l'anatomie, que les „ mêmes nerfs se distribuent dans les „ organes des sens & dans ceux du „ mouvement ; on sait encore, & „ on le voit tous les jours dans la

„ pratique de la médecine, qu'une
„ partie qui a perdu le ſentiment
„ conſerve le mouvement, ou le con-
„ traire. Il n'eſt pas douteux que cet
„ état de maladie ne doive ſe rap-
„ porter à un vice des nerfs ou du
„ liquide qu'ils contiennent; le nom-
„ bre des parties qui ſont attaquées
„ tout-à-la fois, ne permettant pas
„ de ſuppoſer qu'il ſoit dans les or-
„ ganes. La difficulté que l'on ren-
„ contre à expliquer ce phénoméne,
„ la peine qu'on a à rendre raiſon
„ du mouvement des muſcles qui dé-
„ pend de la ſeule ſtructure des par-
„ ties ou de la volonté, & enfin les
„ différens états de maladie qui por-
„ tent le trouble dans cette fonction,
„ nous ont déterminé à penſer qu'il
„ pourroit y avoir dans les nerfs
„ deux ſortes de matiéres, dont le
„ mouvement ne ſeroit point ſoumis
„ aux mêmes loix, & qui pourroit
„ ſouffrir ſéparément dans l'état de
„ maladie.

„ Le peu d'eſpace qu'il paroit y
„ avoir dans le corps pulpeux des
„ nerfs & du cerveau, n'eſt point
„ contraire à cette idée, parce qu'il

„ eſt aiſé de concevoir qu'un liquide, „ que les verres les mieux travaillés „ n'ont pas rendu encore ſenſible, „ peut parcourir avec liberté un eſ- „ pace qui ne l'eſt pas. Les deux ma- „ tiéres qui le compoſent peuvent „ avoir des mouvemens contraires, „ ſans que l'action de l'une ſoit un „ obſtacle à celle de l'autre. On ſait „ qu'un point donné dans l'air, re- „ çoit tous les rayons de lumiére „ qui viennent du firmament & de „ la moité de la ſurface de la terre. „ L'eſprit humain ne ſauroit conce- „ voir le nombre prodigieux des „ rayons qui ſe croiſent dans le même „ point & en différens ſens; chaque „ rayon ne laiſſe cependant pas de „ conſerver ſon mouvement & ſa di- „ rection. La matiére du ſon paſſe „ encore par le même point, ſans „ ſouffrir aucune diminution dans ſa „ viteſſe. Les molecules qui s'élévent „ des corps odoriférans, qui ne tien- „ nent leur mouvement que de leur lé- „ géreté, pénétrent encore ce point, „ & ne trouvent aucune réſiſtance de „ la part du nombre prodigieux des „ petits corps qui ſemblent le rem-

„ plir. Disons plus, le mouvement de „ la masse grossiere de l'air n'apportera que de très petits changemens „ dans la détermination de tous ces „ corps. Ce fait, dont il n'est pas „ permis de douter, ne donne-t-il „ pas quelque vraisemblance à nôtre „ supposition? Si le verre, qui est „ un corps solide est traversé dans „ le même tems par les particules „ ignées, par les rayons de lumiere, „ & par une matiere éthérée que „ nous ne connoissons pas, trouvera-„ t-on quelque difficulté à penser, „ qu'il y ait dans le corps pulpeux „ des nerfs & du cerveau, des espa-„ ces dans lesquels deux sortes de „ matieres pourront se mouvoir avec „ liberté, quoique dans un sens con-„ traire.

„ Si l'on peut juger de la nature „ des deux matiéres, dont nous „ croyons que l'esprit animal est com-„ posé, par ce qui arrive dans l'état „ de santé, comme dans celui de ma-„ ladie, il y a lieu de penser qu'il en „ est une extrémement subtile, capa-„ ble d'exciter les sensations, & que „ l'autre plus grossiére est propre à

„ produire le mouvement. La première est l'instrument dont l'ame „ se sert pour exécuter ses opérations: „ je crois qu'on peut l'appeller la „ matiére du sentiment. La seconde, „ très élastique, peut, par le développement de ses ressorts, raccourcir les fibres charnues; il me paroit qu'on doit l'appeller la matiére „ du mouvement. Ces deux matiéres, de même que l'être immatériel „ qui les anime, sont présentes dans „ toutes les parties qui ne sauroient „ exécuter les fonctions auxquelles „ leur structure les a soumises sans „ le secours de ce liquide".

Ce systême, qui, comme on le voit, est fondé sur d'autres phénoménes, n'a rien que de séduisant; il se rapproche de celui de M. DE MAIRAN, qui expliquoit avec beaucoup de sagacité la facilité avec laquelle différents tons se transmettent dans le même air, par la variété des particules de cet air, dont les unes étoient susceptibles d'un ton, les autres d'un autre; mais quelqu'ingénieux que soit ce méchanisme, quelqu'autorité qu'il tire du nom de son auteur, je crois

que l'on peut établir que ce n'eſt pas celui dont s'eſt ſervi la Nature. Dabord je commence par rappeller ce que j'ai dit, c'eſt qu'en expoſant l'action des nerfs on verra qu'il n'y a beſoin, ni de deux ordres de nerfs, ni de deux fluides différens pour rendre raiſon, ſoit du phénoméne qui a déterminé M. LIEUTAUD à admettre deux fluides, ſoit de tous les autres ; un ſeul ordre de vaiſſeaux, un ſeul liquide charié dans ces vaiſſeaux ſuffit à tout ; j'eſpére de le prouver plus bas ; & ceux qui ſavent que la Nature employe toujours les moyens les plus ſimples, conviendront que c'eſt une forte préſomption en faveur de ce ſyſtême ; & une forte raiſon de ne pas recourir à d'autres ; & l'on doit à VIEUSSENS la juſtice de dire qu'il l'a très bien ſenti ; c'eſt une queſtion rebatue, dit-il, s'il y a des nerfs moteurs & des nerfs ſentans, ou des eſprits animaux moteurs & ſentans ; & il établit poſitivement qu'il n'y a & ne peut y avoir aucune diverſité entre les nerfs, ni entre les eſprits animaux, & que ce ſont les mêmes qui ſervent aux différentes fonc-

tions (s), mais il n'explique point comment il comprenoit leur action.

En second lieu, on doit nécessairement envisager les esprits animaux comme une sécrétion, & leurs qualités dépendent du diamètre, & de l'action des derniers vaisseaux de la substance médullaire du cerveau. S'il y a quelque liqueur parfaitement homogéne dans le corps animal, ce doit être assurément les esprits animaux, & il parait impossible que le même organe sépare des liquides si différens & si distincts.

Troisiémement, quand cette séparation seroit possible, quand des liquides de différente espéce existeroient dans les tubes nerveux, il feroit impossible que l'un exerçât son action sans mettre l'autre en mouvement; chaque sensation produiroit un mouvement, chaque mouvement une sensation; ce qui est contraire à l'expérience, & ce qui prouve que l'on ne peut point admettre ce systême dont l'auteur paroit déja avoir sen-

(s) NEUROGRAPHIA. liv. 3. cap. 1. p. 159. 160.

ti l'insuffisance, en le proposant; mais un systême ingénieux, lorsmême qu'il n'est pas le vrai, a son utilité en ce qu'il facilite les moyens pour arriver à d'autres; & les réflexions que celui-ci m'a fait faire ont peut-être contribué à me conduire à celui que j'adopterai jusques-à-ce que quelqu'un qui voye mieux que moi, m'en ait démontré l'erreur.

§ 166. La derniére hypothése proposée pour expliquer le méchanisme du mouvement & du sentiment, est celle qui établit qu'il y a des nerfs pour le mouvement, & d'autres pour le sentiment (*t*); & GALIEN en avoit

(*t*) Je vois dans une dissertation très-bien faite, & soutenue à Leide, par un éléve de M. B. S. ALBINUS, que cet illustre anatomiste adoptoit ce sistême. Sentit celeberrimus B. S ALBINUS, quod nonum par constet ex duplici medullâ, scilicet ex medullâ quæ sensûs organum, & ex medullâ quæ motum efficere potest; &c. Les fibres de la derniére espéce vont au muscle; celles de la premiére aux papilles de la peau; ce qui prouve que la chose est ainsi, ajoute-t-il, c'est que nous pouvons exercer distinctement le mouvement & le tact. *Egid. van* LIMBURG de corpore consentiente. Leid. 1739.

fait de trois espéces (*u*), les durs, les mous, & ceux qui tenoient le milieu entre deux. Les durs en général sont très propres au mouvement, très peu au sentiment. Les mous très propres au sentiment, très peu au mouvement; ceux même qui sont très durs ne sont propres qu'au mouvement, & ceux qui sont très mous qu'au sentiment. Ceux qui tiennent le milieu sont également capables de mouvement & de sentiment; selon moi, ajoute-t-il, les nerfs durs viennent de la moëlle épiniére, les nerfs mous viennent tous du cerveau, & il donne une double origine à ceux qui sont moyens. 1°. En les composant de nerfs du cerveau, & de nerfs de la moëlle épiniére. 2°. En établissant, que ceux qui sont sortis très mous du cerveau & qui alors n'étoient propres qu'au sentiment, séchent & se durcissent en s'éloignant de leur origine & deviennent alors capables de mouvement (*x*).

(*u*) Dans plusieurs endroits mais sur tout *de usu part.* l. 9. ch. 14. CHARTER t. 4. p. 523.

(*x*) *Quando igitur nervus quidam à cerebro mollis fuerit enatus, repentè quidem moto-*

Il y en a, dit-il, qui conſervent leur molleſſe fort loin ; tels ſont ceux qui vont à l'eſtomach, parce qu'ils doivent y reſter ſenſitifs ; d'autres la perdent plutôt, & après avoir été ſenſitifs, dans leurs premiéres diviſions, deviennent bientôt moteurs. Un ſyſtême qui fait venir tous les nerfs moteurs de la moëlle épiniére eſt évidemment refuté par les obſervations anatomiques; celui qui établit qu'il y a des nerfs qui ne font que moteurs, & qui reſtent inſenſibles, contredit tous les faits; & enfin s'il y a des nerfs qui n'opérent aucun mouvement, ce n'eſt point qu'ils ſoyent inhabiles par eux-mêmes à cette fonction, mais c'eſt parce qu'ils ne ſe diſtribuent pas à des muſcles, qui ſont les ſeuls organes capables d'opérer un mouvement viſible ; auſſi ce ſyſtème tel que je viens de l'expoſer, ne s'eſt point ſoutenu, mais il a peut-être ſervi à celui que VIL-

rius eſſe non poteſt ; exporrectus tamen, ac progreſſus, ſi ſiccior & durior ſeipſo evadat, omninò tandem erit motorius. (ibid. chart. t. 4. p. 523.

LIS a établi & developpé, quatorze cens ans après GALIEN; qui fut dabord adopté par d'habiles Physiologistes, & l'a été même de nos jours, quoique déja rejetté par d'autres, & enfin battu en ruine par M. HALLER. Il différe du premier principalement en ce que l'on substituoit le cervelet à la moëlle épiniére, & en ce que l'on n'attribuoit pas à la seule différence d'un peu plus ou moins de dureté acquise dans le cours du nerf, sans aucun autre changement, la faculté de changer absolument la nature de ses fonctions. Dans ce dernier systême le cervelet fournit les nerfs destinés aux mouvemens, & surtout aux mouvemens vitaux; ceux qui font les organes du sentiment viennent du cerveau; mais comme il y a des nerfs qui servent évidemment au sentiment & au mouvement, on les compose de fibres qui viennent du cerveau & du cervelet.

On croyoit avoir besoin de cette double origine, pour expliquer ce phénoméne dont j'ai déja si souvent parlé, & qui a fait imaginer, comme on l'a déja vû, d'autres systêmes; c'est

que le mouvement & le ſentiment peuvent ceſſer indépendamment l'un de l'autre dans une même partie ; & cet autre phénoméne que le ſommeil naturel & les maladies ſoporeuſes offrent tous les jours, qui eſt que tout ſentiment & tout mouvement volontaire ſe perdent & que les mouvemens vitaux continuent ; la circulation eſt tout auſſi forte quelquefois même davantage ; donc, diſoit-on, elle ne dépend pas des mêmes nerfs que les autres mouvemens muſculaires. Mais ces deux phénoménes s'expliquent très bien, comme on le verra plus bas, ſans avoir recours à ce ſyſtême qui quoique défendu encore par M. BOERHAAVE & après lui par M. VAN SWIETEN (y), eſt réellement inſoutenable. L'un des paſſages de M. BOER-

(y) Commentarii ad aphor. aph. 627. t. 2. p. 182. Leide 1745. Il le défend même d'une façon plus poſitive que M. BOERHAAVE, ce qui eſt fort étonnant, puiſqu'indépendamment des doutes qu'avoient déja formé contre ce ſiſtême FREIND, PITCARN, & SWAMMERDAM ; M. HALLER en avoit démontré l'erreur dans le quatriéme tome de ſes commentaires ſur les inſtituts de M. BOERHAAVE, §. 600. p. 581. &c.

HAAVE (z), doit cependant être cité, parce que non seulement il admet ce système, mais il paroît même vouloir en rappeller un autre plus ancien sur les différentes espéces d'esprits animaux; " les médecins modernes, dit-„ il, ont renversé l'ancienne distinc-„ tion des esprits, sans avoir assez „ pesé la chose; car c'est une con-„ jecture très probable, que les es-„ prits du cervelet sont très différens „ de ceux du cerveau, puisqu'il y a „ une grande différence dans la struc-„ ture des deux organes, & nous ne „ manquons pas de raisons qui prou-„ vent que les fonctions animales tien-„ nent au cerveau, & les vitales au „ cervelet, & que par là-même on „ peut sans inconvénient appeller pro-

qui avoit paru deux ans avant le 2. vol. des comment. de M. V. Sw. & que précisément dans le même moment M. KAW, neveu de M. BOERHAAVE, ami de M. V. SWIETEN, & vivant dans la même ville, refutoit ce sistême, par d'excellentes raisons. *Impetum faciens.* §. 337. p. 270.

(z) Prælect. ad institut. §. 291. t. 2. p. 623, voyés aussi §. 302. p. 666. & §. 395. t. 3. p. 359.

» prement *esprits animaux* ceux qui
» se séparent dans le cerveau, & *es-*
» *prits vitaux*, ceux qui se préparent
» dans le cervelet. On pourra en-
» suite appeller *esprits naturels*, ce li-
» quide qui coule dans des canaux,
» très fins à la vérité & de la der-
» niére série, mais qui naissent non
» point du cerveau, mais des artères
» rouges mêmes, dans toute l'éten-
» due du corps; liquide qui ne meut
» ni ne sent, mais qui sert à la nu-
» trition des plus petits vaisseaux du
» corps.

§. 167. Les raisons qui détruisent ce systême ont été mieux développées par M. HALLER que par aucun autre physiologiste; & premierement les observations d'après lesquelles on établissoit que les lésions du cervelet étoient mortelles & non pas celles du cerveau, ce qui prouvoit la plus grande importance de ce premier organe, ne sont point concluantes. Il y a plusieurs lésions du cervelet mortelles, mais il y en a beaucoup du cerveau qui le sont aussi, & il y en a du cervelet qui ne le sont point. On a un

grand nombre d'obſervations d'animaux qui ont vécu non ſeulement des heures, mais des jours & des femaines, après qu'on leur a eû emporté la tête, & ces obſervations dont je reparlerai plus bas, prouvent que le cervelet n'étoit point néceſſaire à leur vie. Les bleſſures de la moëlle épiniére ſont toujours mortelles & promptement mortelles, & cela par une raiſon fort ſimple; c'eſt que les nerfs vitaux viennent plus de la moëlle épiniere que du cerveau & du cervelet; les fonctions peuvent donc ſe ſoutenir après la perte des deux dernieres parties, mais non pas après celle de la premiere. Les léſions du cervelet occaſionnent des convulſions violentes dans les muſcles, qui ne ſervent point aux mouvemens vitaux, ce qui prouve qu'ils y envoyent des nerfs; & après avoir comparé exactement toutes les obſervations & toutes les expériences M. HALLER conclut que la plus grande partie des eſprits vitaux vient de la moëlle épiniére (qui fournit auſſi beaucoup de nerfs pour les parties ſentantes), une autre partie du cer-

velet, & une troisiéme moins considérable du cerveau (*a*).

En second lieu, ce systême est absolument contraire à celui des nerfs durs moteurs, & des nerfs mous sentans, qui est cependant adopté par les mêmes physiologistes, & qui a même servi de baze à celui que nous combattons; puisque le cervelet est évidemment & contre ce que quelques-uns d'eux ont avancé, d'une substance plus molle que le cerveau.

Troisièmement, si l'on en excepte la premiere & la seconde paire, & le rameau mou de la septieme, il n'y a aucun nerf qui ne serve également au mouvement & au sentiment, & si ces trois paires ne servent point au mouvement, ce n'est pas par une structure qui leur soit particuliére & qui les en rende incapables; mais parce qu'elles se distribuent dans des parties où il n'y a aucune fibre musculaire: la premiere & la seconde paire sortent toutes du cerveau,

(*a*) BOERHAAV. prælect. §. 600. t. 4. p. 592. & *Elem. phys.* l. 10. sect. 7. §. 35, 36. &c. t. 4. p. 345.

mais le rameau mou de la ſeptieme paire tire une partie de ſes fibres du cervelet.

Enfin, excepté les deux premieres paires, toutes les autres paires du cerveau tirent des fibres du cerveau & du cervelet. La cinqueme paire qui ſert évidemment aux ſentimens & aux mouvements muſculaires, mais ſurtout au ſentiment, eſt celle de ces huit paires qui tire le plus de fibres du cervelet, qui fournit auſſi beaucoup pour la troiſieme, pour la quatrieme, pour le rameau dur de la ſeptieme, pour la neuvieme, qui toutes n'ont aucune influence ſur les mouvemens vitaux, mais qui ſervent aux ſentimens & aux mouvemens volontaires. La huitieme eſt compoſée de fibres du cerveau & du cervelet. Si les premieres n'étoient que ſentantes, & les ſecondes que mouvantes, il ſeroit bien difficile de concevoir comment dans le même nerf la partie mouvante ou vitale pourroit être dans un très grand mouvement pendant que l'animale ſeroit dans un très grand calme, & reciproquement; & enfin pourquoi la nature auroit

elle eu tant de foin de confondre des fibres qui ont des ufages fi différens & d'en envoyer à des parties où elles font très inutiles; leurs fonctions fe feroient bien mieux exécutées, fi elles avoient marché bien féparées les unes des autres. Ainfi l'on eft fondé à conclure d'après toutes ces obfervations, qu'il n'y a point différentes efpéces de nerfs; que le cerveau & le cervelet ne différent point effentiellement dans leur derniére organifation; que les léfions graves de l'un & de l'autre font mortelles, les légéres guériffables; enfin que le cerveau envoye des nerfs mouvans & fentans aux organes vitaux, & que le cervelet en fournit de femblables aux organes foumis à la volonté (*b*). Après avoir fait un grand nombre d'expériences fur les plaies du cerveau & du cervelet, fur l'amputation même de ces vifcères, M. HALLER a toujours vû que les bleffures du cervelet produifent à peu près les mêmes

(*b*) M. CALDANI, dont l'autorité eft toujours d'un grand poids, rejette auffi abfolument la diftinction des nerfs moteurs & fentans. §. 203.

accidens que celles du cerveau, ce sont des convulsions qui n'empêchent pas la respiration & le mouvement du cœur de continuer. Il n'y a donc aucun fondement, dit-il, à lui attribuer d'autres fonctions qu'au cerveau, ou à le croire plus nécessaire à la conservation de la vie (c). On peut jouter une autre réflexion. Des convulsions universelles suivent les blessures du cervelet, comme celles du cerveau; il faut donc que les nerfs des muscles volontaires des membres & de la tête tirent également leur moëlle du cervelet, comme ils en tirent du cerveau même.

§. 168. Mais, dira-t-on peut-être, si les fonctions du cerveau & du cervelet sont les mêmes, si leur organisation intime est la même, pourquoi cette différence dans ce que nous distingons de leur structure extérieure? Pourquoi cette attention que l'Auteur de la Nature a eû de les séparer par des moyens assez efficaces pour que l'un puisse recevoir des lésions assez

(c) *Mémoires sur la nature irrit. & sens.* exper. 154. t. 1. p. 209.

conſidérables ſans que l'autre s'en reſſente ? Nous ſommes bien éloignés d'être à même de rendre jamais raiſon de toutes les fins des ouvrages de la Nature ; mais s'il étoit permis d'hazarder une conjecture, ne pourroit-on pas dire que l'importance même de la fonction a dicté cette ſéparation & cette différence. Si le cervelet n'avoit pas été plus ſéparé du cerveau, que les différentes parties du cerveau ne le ſont entr'elles, ou en un mot ſi ces deux corps n'en avoient fait qu'un, une léſion qui lui feroit ſurvenue, auroit détruit toute la machine ; au lieu qu'à l'aide de cette ſéparation, la léſion d'une des parties entraine des dérangemens dans les fonctions, mais ſa partie ſubſidiante ayant été préſervée, & ſervant aux mêmes fonctions, ſuffit pour en empêcher la ceſſation totale. Si leurs fonctions euſſent été entiérement ſéparées, ſi l'organe du ſentiment n'eût pas été celui du mouvement, une léſion du cerveau capable d'en ſuſpendre les fonctions, ſans le rendre incapable de les reprendre, eût abſolument détruit toute ſenſibilité ;

une léſion analogue dans le cervelet eût détruit tout principe de mobilité; mais comme il eſt prouvé par les faits que ces deux états ne peuvent pas durer long-tems l'un ſans l'autre, il eut été très dangereux de faire cette ſéparation de fonctions, puiſque la ceſſation abſolue de celle d'un organe auroit entrainé celle de l'autre; & que les précautions priſes pour que les léſions de l'un ne ſe communiquaſſent pas à l'autre, auroient été inutiles puiſqu'elles s'entrainoient reciproquement. La différence dans l'organiſation extérieure tient ſans doute au même but, & eſt une ſeconde précaution: la ſéparation de lieu, celle que produit la tente du cervelet prévient la communication de pluſieurs accidens externes du genre des coups, des chutes, des épanchemens; mais la différence d'organiſation ſert peut-être à prévenir les accidens qui peuvent tenir à des cauſes internes, plutôt phyſiques que méchaniques. Les effets de la plus ou moins grande quantité de ſang à la tête, la diſpoſition plus ou moins viſqueuſe de ce

ſang, ſon plus ou moins d'âcreté, les différentes cauſes d'inflammation, de ſtaſe, d'épanchement, doivent certainement avoir des effets différens, ſuivant la diverſité des organes ; & les obſervations journaliéres qui apprennent que les mêmes cauſes de maladies affectent diverſement différens organes, le prouvent. La varieté dans l'organiſation extérieure & viſible du cerveau & du cervelet a donc pû avoir pour but de faire que les cauſes maladives internes, ſinon toutes aumoins un grand nombre, n'attaquaſſent pas en même tems le cerveau & le cervelet ; ainſi l'on peut conclure, 1°. que la nature leur a donné une fonction commune, mais qu'elle les a ſéparé & fabriqué même un peu diferemment, quant à l'enveloppe, pour que les cauſes maladives qui afecteroient l'un, n'afectaſſent pas l'autre, & que celui qui reſteroit ſain, ſoutint aſſez les fonctions pour que la vie ne ceſſât pas. 2°. Qu'ayant établi qu'un genre des deux grandes fonctions, ſenſibilité & mobilité, ne pourroit pas ſubſiſter longtems ſans l'autre, elle ne pouvoit pas aſſigner, l'une à un organe,

gane, l'autre à un autre, puiſqu'alors la perte de l'une entrainant celle de l'autre, cela rendroit abſolument inutile la précaution qu'elle prenoit de les ſéparer. 3°. Qu'après avoir pris toutes les précautions pour qu'une partie de l'origine des nerfs fut à l'abri des accidens qui pouvoient arriver à l'autre, elle a dû prendre toutes les précautions, pour que chaque partie du corps tirât des nerfs & du cerveau & du cervelet, afin que quand l'une de ces parties ſouffriroit, les fonctions ſe ſoutinſſent toujours à un certain point. 4°. Que c'eſt vraiſemblablement dans le même but que les organes vitaux tirent auſſi une partie de leurs nerfs de la moëlle épiniére, qui eſt une troiſiéme fabrique très ſéparée des deux autres, à l'abri par là même de beaucoup d'accidens qui peuvent leur arriver; & ces organes étant les plus importants, ſont ceux pour leſquels elle a principalement réuni des nerfs de trois différentes origines, mais qui n'ont qu'une même action. La Nature n'a pas voulu que notre vie tint à un ſeul fil, elle l'a fait dépen-

dre de plusieurs. J'ajouterai encore ici une réflexion : c'est que si les nerfs du cerveau differoient de ceux du cervelet & avoient des fonctions différentes, il faudroit donc aussi trouver un troisiéme genre de fonctions à assigner aux nerfs de la moëlle de l'épine; mais on sent dans quelle absurdité on se jetteroit, & il me paroit toujours plus raisonnable d'en revenir à croire qu'il n'y a qu'une seule espèce de nerfs dans le corps, que leur façon d'agir est la même par tout, & que tous les esprits animaux sont sans doute les mêmes ; il faut même remarquer que la Nature a voulu que la moëlle épiniére fut abreuvée du même sang que le cerveau & le cervelet, & pour cela elle lui a donné les artères spinales qui partent des vertebrales sous une direction tout à fait retrograde & si différente de celle des autres artères qu'il n'est pas possible de douter qu'elle n'ait une fin particulière (*d*) : je finirai cet article par une remar-

(*d*) HALLER ad Boerhav. §. 232. & 235.

que très juste de M. KAW *Boerhaave*, c'est que les esprits devant être la plus simple des humeurs du corps, ils ne peuvent être que d'une seule espéce. (*e*) Mais de quelle nature sont-ils? Ce sera l'objet de l'article suivant.

ARTICLE VI.

De la nature des esprits animaux.

§. 169. Quand on a eu admis l'existence des esprits animaux, on s'est occupé de ce qu'ils étoient; & il n'y a point de conjectures, je dirai presque de rèveries que l'on ne se soit permis d'hazarder sur cet article; on les a fait ignés, aëriens, éthérés, spiritueux, volatiles, aqueux, vineux, &c. C'étoit à ce qu'il me semble de toutes les recherches la plus inutile, & celle sur laquelle il étoit le moins possible de s'éclaircir par l'observation; aussi je ne rapporterai point en détail tout ce que l'on a dit pour & contre; & je me bornerai à ce que l'on a dit de plus

(*e*) *Impetum faciens.* p. 270.

ſage. Un des premiers ouvrages dans lequel on les ait bien caractériſés, eſt une petite diſſertation qui parut à Baſle au commencement de ce ſiècle (*f*), & dans laquelle l'auteur, après avoir ſolidement prouvé leur exiſtence, établit par les meilleures raiſons, qu'ils ne peuvent être ni air, ni feu, ni ſoufre, ni ſel, mais qu'ils ſont la partie la plus ténue de nos humeurs; *ils ſont de la même compoſition*, dit-il, ainſi l'on doit y retrouver les mêmes principes; peut-être que le principe igné eſt celui qui y domine, puiſqu'ils ſont ſuſceptibles d'une extrême viteſſe qui eſt un des caractères de la lumiere.

Pluſieurs années enſuite, le D. STUART, après différentes expériences rapportées plus haut, & qui le menoient à regarder comme démontré, que le mouvement muſculaire dépend du cerveau & des nerfs, mais que ne pouvant être opéré par leur action comme ſolides, il dépend uniquement du fluide qu'ils renferment, ſe plaint de ce que l'on a choiſi mal-

(*f*) Chriſt. *Eglingerus*, *de ſpiritibus animalibus*. Baſle 1707.

à-propos, pour désigner ce fluide, le mot *esprits*, qui présente l'idée si fausse d'un corps qui a du rapport ou aux esprits fermentés, ou aux esprits volatiles, ou aux exhalaisons. Mais, dit-il, la source d'où ils viennent, les vaisseaux dans lesquels ils se meuvent, les caractères du cerveau & des nerfs qui n'ont ni gout, ni odeur, prouvent la fausseté de ces idées. Les simples qualités de l'élément aqueux le plus épuré sont tout ce que nos sens peuvent nous y faire découvrir, & c'est tout ce qu'il faut pour expliquer les phénoménes de l'œconomie animale auxquels les nerfs ont part (*g*). M. BOERHAAVE dans ses préleçons examina & discuta toutes les opinions répandues dans les écoles sur les esprits animaux, avec cette sagacité & cette justesse qui caractérisent tous ses ouvrages, & qui les rendent si précieux (*h*), & il concluoit par les croire plus rapprochés

(*g*) *Philosoph. transact.* nº. 424. p. 324.
(*h*) Prælect. ad § 277. t. 2. p. 552 *est spirituum indoles ab aquæ naturâ non remota. p.* 557.

de l'eau que d'aucun autre fluide. M. HALLER, dans les notes ſur ce paſſage, aſſigne en peu de mots tous les caractères qu'ils peuvent avoir.

§. 170. En 1751, huit ans après que M. HALLER eût publié l'ouvrage de M. BOERHAAVE, M. FLEMING compoſa un petit ouvrage uniquement ſur cette queſtion. *Quelle eſt la nature du fluide nerveux* (*i*)? Et il part du même principe qu'EGLINGER, dont il n'avoit ſûrement, non plus que M. STUART, jamais vû la diſſertation; mais c'eſt que ce principe doit ſe préſenter à tous ceux qui s'occuperont de cette matière ſans ſyſtème & ſans prévention; & le réſultat de ſon ouvrage ſe réduit à cette propoſition : le fluide nerveux ou les eſprits animaux ſont compoſés d'eau, d'huile, de ſel animal & d'une terre (*k*), le tout auſſi atténué, & auſſi intimément mêlé qu'il eſt poſſible. M. HALLER a examiné dans ſon grand

(*i*) *The nature of the, nervous fluid or animal ſpirits, démonſtrated, by Macolm* FLEMING. 8°. London 1751.

(*k*) Ibid. p. 25.

ouvrage cette matiére avec la plus grande attention (*l*); il commence, par assigner les caractères que doit avoir le fluide nerveux, pour pouvoir remplir les fonctions que nous lui connoissons; il examine ensuite ce qu'il ne peut pas être; & en troisième lieu il indique ce que l'on peut présumer de plus vraisemblable de sa composition.

§. 171. Les conditions ou les caractères que doivent avoir les esprits animaux, sont 1°. d'être extrêmement mobiles, puisque sans cette mobilité il seroit impossible qu'ils fussent ébranlés par des causes de la plus grande foiblesse, & qui cependant produisent de très vives sensations, & quelquefois même des défaillances & des convulsions.

2°. Ils doivent non-seulement être très mobiles, mais il faut encore qu'ils se meuvent sans le secours du cœur par la seule force de la volonté, ou par les impressions des objets externes, & qu'ils puissent opérer d'assez

(*l*) *Element. phys.* l. 10. f. 8. §. 11. 12. 13. 14. 15 & 16. t. 4. p. 371.

grands mouvemens, ſans aucune influence ſur ceux du cœur.

3°. Ils doivent être très fluides pour pouvoir ſe mouvoir avec une grande rapidité; rapidité qui eſt démontrée par la grande promptitude du mouvement muſculaire, & que l'on avoit peut-être porté à un degré extrême: M. HALLER a crû pouvoir la reduire, ſur des élémens pris avec plus de ſoin, à au moins 9000 pieds par minutes (*m*), c'eſt 150 pieds par ſe-

(*m*) On trouve des exemples de la grande viteſſe du mouvement muſculaire, dans les courſes des coureurs, dans celles des animaux, & dans l'élocution; Mr. HALLER en a réuni pluſieurs exemples dans un autre endroit de ſon ouvrage; liv. 11. ſect. 2. §. 25. Le vol des oiſeaux en fournit des exemples encore plus frappans, que l'on peut voir dans le beau diſcours de Mr. de BUFFON ſur la nature des oiſeaux; Hiſt. nat. t. 16. pag. 32. Mais, vraiſemblablement l'animal chez lequel l'action muſculaire eſt la plus prompte, c'eſt ce moucheron obſervé par M. DE L'ISLE, (Hiſt. de l'Acad. Roy. des ſciences 1711. p. 18.) qui eſt preſqu'inviſible par ſa petiteſſe & qui fait mille & quatre-vingt pas dans une ſeconde, & n'avance pendant ce tems-là

conde; mais n'eſt-ce pas trop peu?

4°. Il doit être d'une fineſſe proportionnée à des tuyaux, que nos ſens aidés des meilleurs inſtrumens ne peuvent pas apercevoir; & d'ailleurs ils doivent être très fins parce qu'il eſt démontré que l'aptitude à la viteſſe croit dans les fluides comme leur ténuité. Le mouvement lent dans l'eau eſt beaucoup plus vîte dans l'air, qui eſt près de mille-fois moins denſe; il eſt encore beaucoup plus vîte dans la matière électrique, & infiniment d'avantage dans la lumière le plus ténu de tous les corps qui nous ſont connus. D'ailleurs la force de l'action paroit auſſi augmenter dans les élémens à proportion de ce qu'ils ſont atténués; l'action de l'eau diviſée en vapeurs eſt infiniment plus forte que ſous ſa forme naturelle, & tout le monde connoit la force des

que d'environ ſix pouces; l'on voit par cet exemple que la plus grande viteſſe de la contraction muſculaire ſe fait en beaucoup moins de tems qu'une minute tierce, puiſque par cet exemple il paroit qu'il ne lui faut pas trois minutes quatrièmes, ce qui ne fait pas la vingtième partie d'un tierce.

fluides dont je viens de parler (*n*).

5°. Cette finesse ne doit pas exclure une espéce de fixité qui paroit d'abord lui être opposée, mais qui est cependant nécessaire ; il ne doit point pouvoir s'échapper par les parois des nerfs, il ne doit point s'échapper tout-à-coup, mais successivement.

6°. Enfin, il ne doit avoir ni gout, ni odeur, ni saveur, en un mot aucune qualité qui puisse affecter les sens; autrement les esprits rendroient toujours à l'ame les sensations de leurs propres qualités, & ne seroient point propres à rendre les qualités des autres objets, tout comme la salive quand elle est viciée ne transmet plus les vrais gouts des alimens, ni des boissons. M. BOERHAAVE qui avoit très bien développé la nécessité de ce caractère dans les esprits animaux (*o*), remarque qu'ARISTOTE l'avoit déjà senti, en disant : nous ne de-

(*n*) M. GORTER a très-bien démontré cette finesse des esprits animaux. *Chirurg. repurg.* §. 769.

(*o*) Ad §. 288. t. 2. p. 613.

vons ni entendre, ni voir les esprits qui servent à entendre & à voir.

§. 172. Après avoir assigné les caractères que doit avoir le fluide nerveux, M. HALLER examine ce qu'il ne peut pas être; & d'abord il ne peut pas être albumineux comme un grand nombre de médecins l'avoient pensé; ce fluide visqueux, adhérent, peu & inégalement mobile, n'a aucun des caractères dont on a prouvé la nécessité pour les esprits animaux. C'est, dira-t-on, une nature albumineuse atténuée! Si l'albumen, si la lymphe ont été changés au point d'acquerir tous les caractères des esprits animaux, s'ils ne retiennent plus aucun de leurs caractères primitifs, ils ne faut plus alors disputer de mots, les esprits animaux pourront être lymphatiques; mais ce mot désignera dans ce cas un fluide absolument différent de ce qu'il désigne à l'ordinaire. Ce qui avoit donné lieu à cette méprise, c'est que des observateurs qui veulent tout voir, & qui croyent tout voir, avoient observé en coupant de gros troncs de nerfs, qu'il en suintoit une humeur fort

analogue à la lymphe, ou a un blanc d'œuf peu vifqueux, & avoient appellé cette humeur les efprits animaux; mais ce n'eft que l'humeur qui arrofe cette fine cellulofité que l'on trouve entre les nerfs & leur enveloppe, & qui fépare même leurs différens filets.

Ils ne font ni un efprit acide, ni un nitre aërien, comme l'a crû MAYOW, ni un fel volatile huileux, idée d'un médecin Anglois à laquelle M. CHEYNE ne paroiffoit pas repugner; ni un efprit recteur univerfel, tel que celui des plantes; M. GORTER a très fagement remarqué qu'un tel efprit irritoit les nerfs & occafionnoit des douleurs, & ne pouvoit pas par-là même nourrir les nerfs (*p*); ni un efprit de vin très fubtil, comme l'avoit dit Fr. SYLVIUS, puifque quelques unes de ces fubftances détruiroient les nerfs, & les rendroient

(*p*) GORTER *Chirurgia repurgata* §. 779. Le premier chapitre du cinquieme livre de cet excellent ouvrage, traite du cerveau & des nerfs, & renferme les idées les plus faines & les plus juftes fur les nerfs, les efprits animaux & leurs fonctions.

bientôt ineptes à toute fonction ; c'est l'effet des sensations fort longtems soutenues, & ceux qui flairent souvent des spiritueux ne sentent bientôt plus rien ; d'ailleurs leurs caractères sont absolument opposés au sixième caractère des esprits animaux ; & enfin comme on l'a déjà dit, le cerveau & les nerfs n'ont rien d'odorant ni de sapide. C'est sans doute la promptitude & la force de leur action qui a été une des causes qui a induit à leur attribuer des qualités très actives ; mais on n'a pas assez fait attention qu'ils n'agissent point par eux-mêmes, qu'ils ne sont qu'un instrument, & que s'ils doivent avoir, comme nous le verrons plus bas, une vertu stimulante, c'est un stimulus relatif à l'état des muscles dont nos sens ne sont point juges, & qui est peut-être absolument différent de ce que nous appelons stimulant; mot qui emporte ordinairement avec soi l'idée de quelque chose d'âcre; quoique plusieurs expériences eussent déjà pû nous apprendre qu'il y a beaucoup de stimulans puissans, qui n'ont,

relativement à nos ſens, aucune qualité ſenſible.

§. 173. Le ſyſtême qui les fait aëriens exiſtoit déjà avant HIPPOCRATES, & l'auteur d'un livre qui eſt ſous ſon nom (*q*) paroit l'avoir adopté; il faiſoit arriver l'air aux ventricules du cerveau par des routes qui ne furent jamais ouvertes, & il attribuoit à ſon action réguliére ou dépravée les fonctions du cerveau & des nerfs; les facultés même & les dérangemens, tels que l'engourdiſſement, les pertes de voix &c. GALIEN, adopta ce ſyſtême avec quelques changemens; VIEUSSENS les forma d'un air très ſubtil impregné d'un peu de nitre; & de nos jours encore, l'idée qu'ils devoient être très élaſtiques (*r*) pour ſuffire à leurs fonctions les a fait regarder comme aëriens par des médecins du plus grand nom; mais ſi l'on veut faire attention que l'air

(*q*) *De morbô ſacrô.*

(*r*) Il y a apparence que cet eſprit nerveux eſt un fluide très élaſtique. Traité du cœur l. 2. ch. 7. §. 10. M. SÉNAC établit cependant très ſagement que ce ne peut pas être de l'air.

est bien éloigné d'avoir la ténuité nécessaire pour parcourir des vaisseaux aussi fins ; qu'il n'y a aucune voye pour porter l'air atmosphérique directement au cerveau & aux nerfs, & qu'il ne s'en trouve point dans les vaisseaux ; que l'air qui est dans nos humeurs y est engagé sous la forme d'air fixe, & ne peut en être dégagé que par des causes destructives, & absolument incompatibles avec des fonctions réguliéres ; que quand on auroit même des moyens pour faire passer l'air dans le cerveau & dans les nerfs, un fluide aussi succeptible de condensation & de rarefaction seroit très dangereux dans des tubes aussi fins & aussi mous ; qu'il seroit incapable d'y conserver des mouvemens réguliers, & qu'il détruiroit promptement ses propres vaisseaux, on abandonnera cette idée. Les croire un esprit de vin, c'est ignorer comment se forme cette liqueur ; c'est n'avoir aucune idée de son action sur les humeurs du corps humain ; c'est n'avoir jamais ouvert de cerveau ; c'est avoir oublié les caractères que doivent avoir les esprits

animaux ; enfin ce ſyſtème eſt peut-être le plus abſurde de tous ; & un ſeul fait ſuffiroit pour le détruire, c'eſt l'obſervation de M. BONNET, qui a vû que les liqueurs ſpiritueuſes ne pénétroient point dans les plantes (*s*).

§. 174. On les a auſſi comparés à l'éther, au feu même ; c'étoit le ſyſtème de DESCARTES, qu'un très habile phyſicien de nos jours ne rejette pas ; enfin à la matière électrique. Le ſyſtème d'un fluide véritablement feu, circulant dans une ſubſtance animale ne peut pas ſe ſoutenir, puiſqu'il la détruiroit, que d'ailleurs le feu a beſoin d'air, qu'il n'eſt point coërcible par des vaiſſeaux ſur leſquels il a priſe ; que répandu dans un corps, il ſe met dans peu de tems en équilibre ; & qu'enfin il ne pourroit tranſmettre d'autres ſenſations que la ſienne propre. Quand à l'éther, agent que l'on a commencé à voir par ſes effets dans le ſiècle dernier, que les Cartéſiens imaginérent, mais que M.

(*s*) *Eſſais ſur l'uſage des feuilles dans les plantes*. p. 229.

NEWTON & ses disciples rectifiérent, & dont ils tirérent un bien plus grand parti, puisqu'on lui attribuoit alors tous les phénoménes qui avoient besoin d'une cause très subtile, très agissante & hors de la portée des sens; & quand à la matière électrique qu'un des plus grands géométres & des plus grands physiciens de nos jours ne distingue point de l'éther, on ne peut pas les admettre non plus, quoiqu'ils ayent bien la plus grande ténuité & toute l'aptitude aux mouvemens les plus prompts : mais si l'on fait attention aux loix de la matière électrique, on jugera aisément qu'elles ne cadrent point avec celles des esprits animaux, & une seule raison absolument décisive, c'est cette observation constante de tous les tems & de tous les lieux, que la matière électrique se met impétueusement en équilibre, qu'aucune force ne peut l'en empêcher, & que c'est de cette proprieté que dépendent vraisemblablement tous ses autres effets. Un agent dont les forces dépendent de l'état des corps qui entourent l'animal, n'a donc point pû être un agent dont la premiére

qualité eſt d'être ſubordonné à la volonté de cet animal, qui ſouvent n'auroit pû s'en ſervir qu'en contrariant abſolument cette loi inviolable. En ſecond lieu, toutes les parties animales ſont également perméables à la matière électrique, & par cette loi de l'équilibre elle ſeroit continuellement répandue dans toutes les autres parties ; les muſcles en auroient été remplis comme les nerfs ; comment ſe ſeroit donc paſſé l'action nerveuſe? Les nerfs auroient-ils dû ſe ſurcharger de matière électrique, pour donner la commotion aux muſcles ? Mais eſt-ce que quand nous mouvons un muſcle nous ſentons ce que nous éprouvons en recevant la commotion électrique ? D'ailleurs où eſt-ce que les nerfs prendroient tout-à-coup la matière pour ſe charger d'électricité? Y en a-t-il un magazin dans le cerveau? Mais un magazin de matière électrique dans une petite partie d'un corps eſt contradictoire, puiſqu'il repugne à la loi de l'équilibre; Eh comment s'y amaſſeroit-elle? Quel filtre ſépareroit dans le plus parfait calme avec l'appareil de la plus

grande lenteur une matière qui ne ſe déplace qu'avec impétuoſité ? D'ailleurs ce fluide peut parcourir tout le corps humain, s'y accumuler ſans opérer aucun effet; ce n'eſt que quand il en eſt évoqué, ſi l'on veut me paſſer ce terme, par un corps moins électrique, qu'il fait exploſion, & cette exploſion n'eſt point cette action qui met les muſcles en jeu. Enfin les ligatures interceptent l'action des nerfs, & n'interceptent point celle de l'électricité; la ſection même du nerf ne l'intercepteroit pas, puiſqu'en coupant un conducteur, & en éloignant les deux parties, l'action de l'électricité n'en eſt point affoiblie (*t*).

Je finirai cet article par une autre obſervation, tirée des effets de l'électricité ſur le corps humain, c'eſt que

(*t*) J'ai projetté très ſouvent de faire des expériences électriques avec des nerfs, mais cela demande un loiſir, & ce qui eſt plus rare, un loiſir ſuivi, que je n'ai point encore trouvé. Je ne les perds cependant pas de vue; & comme j'en ſens la néceſſité, je déſirerois fort que des Phyſiciens éclairés, & dont les experiences ſont la vocation, vouluſſent bien s'en occuper.

ces effets qui peuvent être remèdes dans quelques-cas, sont fâcheux à l'ordinaire pour les corps sains; ils disposent aux mouvemens convulsifs & donnent la fiévre, & c'est d'après ce principe que j'ai apprécié dans un autre ouvrage, il y a seize ans, les effets que l'on peut se promettre de l'électricité en médecine, effets dont j'aurai occasion de parler dans la suite de ce traité; ainsi je puis conclure ici que toutes les conjectures qui ont été proposées jusques-à présent sur la nature des esprits animaux sont fausses, & qu'il faut en revenir à ne les regarder que comme un fluide composé des mêmes principes que la masse des humeurs de laquelle ils sortent, mais atténuée au plus grand degré possible; c'est l'idée qu'a le premier proposé EGLINGER, que M. HALLER a développé, que M. FLEMING a adopté, & qui est la seule admissible. M. HALLER en fait un fluide très mobile, très fin, moins cependant que le feu, l'éther, la matière électrique; puisqu'il peut être contenu dans ses vaisseaux, & sa marche arrêtée par des ligatures. Il doit se reparer par nos

alimens, & ici M. HALLER admet que les esprits recteurs des plantes dont il croit l'action propre à donner aux esprits animaux cette vertu stimulante qu'ils ont, pourroit bien contribuer à leur formation, qui dépend cependant aussi beaucoup des matières animales nutritives, puisque les animaux carnivores & les nations qui mangent beaucoup de viande, ont certainement plus d'esprits animaux que les autres. Enfin, dit-il, c'est un fluide de son espéce qui a ses caractères, qui ne ressemble à aucun autre, & qu'il ne faut comparer à aucun.

ARTICLE VII.

Réponses à quelques objections contre les esprits animaux.

§. 175. Je répondrai dans cet article à quelques objections contre l'existence des esprits animaux dont je n'ai pas encore parlé (*u*). On en tire une

(*u*) Cet article paroîtra peut-être avoir dû être placé plus haut, mais comme il suppose quelques connoissances qui n'ont été

des animaux ou qui ſont nés vivans ſans cerveau, ou qui ont vécu quelque tems après l'amputation de la tète, ou avec des maladies de cerveau qui devoient abſolument empêcher toute ſéparation du fluide nerveux. Le principe pour répondre à cette objection eſt renfermé dans l'obſervation que j'ai déja raportée; c'eſt que la plus grande partie des nerfs vitaux viennent de la moëlle épiniére. Ainſi ſi des fœtus ſont nés ſans tète, après être parvenus à un certain accroiſſement, c'eſt que les nerfs que le cœur tiroit de la moëlle épiniére ſuffiſoient à ſes mouvemens & qu'ils n'exerçoient aucune fonction animale; dans d'autres le cerveau peut avoir été ou ſi fort caché par différentes tumeurs, ou déplacé, ou ſi fort changé dans ſa forme, qu'il a échappé à des yeux peu acoutumés à chercher les jeux de la nature. Les cas de cette eſpéce vus par de bons obſervateurs perſuadent qu'il peut s'en être préſentés

préſentées que dans les derniers articles, j'ai crû, pour éviter les répétitions, devoir le renvoyer juſques-à-préſent.

à de mauvais qui auront été empressés à saisir le merveilleux, & n'auront pas vu le simple. Quand on a trouvé après de longues maladies, comme des hydrocéphales, que le cerveau manquoit, on a toujours observé aussi, que les fonctions vitales subsistoient, mais sans sentiment, sans connoissance; & que ces deux facultés avoient diminué insensiblement à mesure que la maladie faisoit des progrès, & avoient enfin totalement fini quelque tems avant la mort.

§. 176. Ces exemples rares sont du même genre que les cas où l'on ne trouve point de poumon dans un cadavre; le poumon est cependant un organe plus essentiel à la vie que le cerveau; mais il s'est détruit insensiblement, la vitalité s'est affoiblie à mesure que les fonctions de cet organe diminuoient; elle a cessé quand elles ont totalement cessé. Enfin des animaux qui ont survécu à la tête coupée ont dû leur existence, comme je l'ai déja dit §. 14 d'après M. Duverney, aux esprits animaux qu'ils tirent de la moelle épiniére, & l'on doit remarquer que c'est presque tous ou des insectes ou des

animaux à ſang froid (x), chez leſquels l'irritabilité étant beaucoup plus conſtante, l'action muſculaire peut ſe ſoutenir beaucoup plus longtems, quoique l'action nerveuſe fut fort affoiblie; & il faut obſerver en général que ſi les animaux paroiſſent réſiſter plus longtems aux léſions du cerveau, & trouver plus de reſſource dans la moëlle épiniére que l'homme, cela tient ſans doute à ce que le cerveau étant, à proportion, plus conſidérable chez l'homme que chez aucun autre animal, l'efficace des nerfs qui en partent doit être plus forte.

M. BERGHEN a trouvé dans une grenouille que les racines du nerf intercoſtal

(x) WOODWARD avoit cependant vû un coq d'Inde courrir après avoir eu la tête coupée, rétrograder après avoir frappé contre un mur, ſecouer les aîles *&c. Papers of* WOODWART introd. p. 90. M. HALLER a vû une chienne qui ſurvécut pluſieurs heures à la ſection de la moëlle épiniére, *Mem. ſur l'irrit.* exp. 161. & M. ZIMMERMAN vit un pigeon ſe tenir ſur ſes pieds pendant quelques minutes, après qu'on lui eut coupé le cerveau, & avoir des convulſions d'EMPROSTOTONOS, & d'OPISTOTONOS plus de quinze minutes après.

tercostal qui partoient de la moëlle épiniére en faisoient la partie la plus considérable. Chez les insectes le cerveau n'est presque rien, & par là même qu'il est moins important, il n'est point partagé en cerveau & en cervelet : la moëlle épiniére est chez tous vraisemblablement plus importante que le cerveau ; il y en a, comme la chenille du bois de saule (*y*), à qui il manque entiérement, & elle n'est pas le seul. M. ZIMMERMAN a fait quelques observations sur les grenouilles, & a vu qu'après l'amputation du cerveau elles pouvoient exercer pendant quelques heures presque tous leurs mouvemens ; & WOODWARD rapporte de celles, sur lesquelles il avoit tenté ces mêmes expériences, des choses si étonnantes, que l'on ne peut s'empêcher de les regarder comme un roman, & c'est ce roman qui l'avoit décidé à établir que le cerveau

(*y*) *Traité anatomique de la chenille qui ronge le saule*, par M. LYONET, chap. 9. p. 190. Treize ganglions répandus depuis la tête tout le long de l'épine jusqu'à l'extrémité, lui tiennent lieu de cerveau.

ne ſervoit point pour le ſentiment, concluſion abſolument erronée : le cerveau & le cervelet ſont la baze du ſentiment & de l'animalité ; mais la vitalité dépend en partie de la moëlle épiniére, d'où il part *comme du cerveau une force mouvante qui va par les nerfs aux muſcles* (z). Ainſi tous ces exemples ne prouvent rien du tout contre l'exiſtence des eſprits animaux, & s'ils prouvoient ils prouveroient trop puiſqu'ils prouveroient que le cerveau n'eſt pas néceſſaire. On voit ſeulement que dans la plupart de ces cas les eſprits animaux du cerveau n'ont pas manqué longtems, & que dans les autres ils ont été ſuppléés par ceux de la moëlle épiniére, dont la ſécrétion augmente vraiſemblablement, quand la quantité du ſang qui va au cerveau diminuant, il s'en porte davantage dans les autres parties. On doit ſentir aiſément que les obſervations des mouvemens vitaux qui ſubſiſtent après le cerveau coupé, ſont un nouvel argument contre le ſyſtême des nerfs ſolides & vibrans, puiſ-

(z) Mem. ſur les part. irrit. t. 1. p. 213.

qu'une corde tendue n'a plus d'action quand un de ses points d'appui lui manque (*a*).

§. 177. L'objection tirée de ce qu'on ne peut pas voir les esprits animaux est si foible, que ceux qui ne les admettent pas osent à peine la répéter aujourd'hui. Nier l'existence des corps qui ne tombent & ne tomberont vraisemblablement jamais sous le sens de la vue, parce qu'ils n'y tombent pas, ce seroit nier l'existence d'une multitude d'êtres dont l'existence nous est démontrée par d'autres preuves tout aussi fortes. L'homme même encore embrion, mais fécondé & nourri depuis quelques-jours ne peut point être distingué, & lorsque l'on commence à l'appercevoir en gros, toutes ses parties échappent encore pendant plusieurs jours : on voit les effets du battement du cœur dans le poulet avant que d'appercevoir le cœur même ; ces insectes dont l'apercüe est le dernier effort des mi-

(*a*) On peut voir des cas de toutes ces especes cités par M. HALLRR l. 10. sect. 7. §. 38 & 39.

crofcopes tels que nous les avons, font compofés d'une multitude d'organes que vraifemblablement nous ne découvrirons jamais; en un mot pour être apperçûs par la vue, il faut qu'un corps ait un certain volume; & même tel corps d'un volume vifible s'il étoit coloré, ne l'eft pas par le défaut de couleur; ainfi les efprits qui ont dû néceffairement être de la plus grande fineffe, & qui ne pouvoient pas plus être colorés que fapides ou odorans, puifque l'on a vû que toutes ces qualités les auroient rendu impropres à leurs fonctions, ont dû être invifibles; & il eft peut-être auffi ridicule de s'être mépris au point de croire les voir, qu'il le feroit de perfifter à les nier parce qu'on ne les voit pas. On doit même remarquer qu'il y a des corps dont l'exiftence nous eft démontrée par l'odorat, & dont la vue ne peut nous donner aucune idée. Obfervez attentivement, avec le meilleur microfcope, cette tubereufe dont il émane continuellement des torrens de particules odorantes, qui vont donner une attaque de convulfions à une femme vaporeu-

se placée à dix pas de vous, vous n'en appercevrés pas une; aussi on a remarqué avec raison, qu'il n'y avoit point d'argument plus foible contre les esprits animaux, que celui que l'on tiroit de leur invisibilité.

§. 178. On a fait une autre objection à peu près de la même force que celle-là; on a crû que si les nerfs contenoient un fluide qui se portât du cerveau aux extrémités, quand on feroit une ligature, il se formeroit une tumeur au dessus de la ligature, comme cela arrive quand on lie les vaisseaux sanguins; mais il y a longtems que M. Sénac avoit remarqué que cette objection n'étoit d'aucune valeur; il avoit même prouvé que le gonflement ne pouvoit pas avoir lieu parce qu'il n'y a point de proportion entre la finesse des filets de liqueur, & la force des enveloppes extérieures des nerfs (*b*); mais

(*b*) On a aussi répondu qu'en liant les plantes, il ne se formoit point de tumeur en dessous de la ligature, mais outre que le fait n'est pas exact, la parité ne me paroit pas assez bien établie pour que l'on

la meilleure raiſon, & elle eſt démonſtrative, c'eſt qu'il n'y a pas une force preſſante ſuffiſante. Le cœur pouſſe conſtamment le ſang dans les artères; ſi le paſſage eſt lié quelque part, la force qui continue à agir y accumule le ſang : dans les tubes nerveux l'action eſt très différente : c'eſt la volonté qui y pouſſe le fluide quand elle en a beſoin ; ſi elle ne le pouſſe pas, il n'avance qu'inſenſiblement par un mouvement progreſſif très lent, qui peut vraiſemblablement être ſuſpendu ſans inconvéniens, & qui n'a point la force néceſſaire pour ſoulever les parois des membranes ; ainſi dès que la volonté n'agit plus le fluide nerveux ne doit point avancer : mais dira-t-on, la volonté ne pourroit-elle pas le faire avancer ſur la ligature ? Je réponds 1°. que ces expériences ſe font ſur des êtres dont on ne dirige point la volonté; en ſecond lieu, que le phyſicien même

put rien en conclure; & M. BOERHAAVE qui a employé & développé cet argument avec toute ſon éloquence, lui a attribué plus d'importance qu'il n'en a réellement. *Præl. ad* §. 288. t. 2. p. 616.

qui fait l'obſervation ne pourroit vraiſemblablement point déterminer ce cours des eſprits, parce que la ligature interceptant au principe animé le ſentiment de la partie à laquelle ſe diſtribue le nerf, il eſt peut-être contre les loix de la nature qu'il puiſſe y envoyer le principe du mouvement.

§. 179. Je crois avoir aſſez développé les raiſons qui établiſſent l'exiſtence des eſprits, & aſſez réfuté les objections propoſées contre ce ſyſtême, pour croire que s'il n'eſt pas démontré, il eſt au moins auſſi probable que peut l'être une vérité de cette eſpéce; & je ne diſſimule point qu'il reſte encore beaucoup de choſes dificiles à expliquer, mais je n'en vois aucune impoſſible, & il me reſte actuellement à expliquer la façon dont je penſe que les nerfs & les eſprits animaux agiſſent dans l'état de ſanté, ce n'eſt que de leur action dans cet état bien connue, que l'on peut ſe flater d'arriver aux cauſes de leurs dérangemens; mais avant que d'expliquer cette action, il me paroit néceſſaire de préſenter le réſultat des

expériences faites sur les nerfs, en les coupant, en les liant, ou les irritant ; parce qu'elles rendent leurs opérations & leur influence sur toute l'œconomie animale plus sensibles ; & par la même raison je joindrai ensuite un court exposé des principaux phénoménes que présentent les poisons, soit avalés accidentellement, soit employés dans la vue de faire des essays ; en présentant le tableau des effets de l'irritation la plus violente, on voit en grand, s'il est permis de se servir de cette expression, les traits des maladies produites tous les jours naturellement par des irritations moindres : on s'accoutume à voir le rapport qu'il y a entre l'effet & la cause, & lorsque ces effets sont moins considérables & ces causes moins sensibles, on a plus de facilité à les reconnoitre : ainsi loin que cet article soit un hors d'œuvre, comme il pourroit le paroitre d'abord, je le crois très utile & très nécessaire, & je me rappelle toujours qu'en lisant l'excellent ouvrage de LINDESTOLPE sur les poisons, j'y trouvai plusieurs faits

qui me servirent beaucoup à me faire des idées justes sur les maux des nerfs.

ARTICLE IX.

Expériences sur les nerfs.

§. 180. GALIEN avoit déja senti l'utilité des expériences que l'on pouvoit faire sur les nerfs ; il en fit lui-même de très belles, & il entre dans des détails sur la façon de les faire sur des animaux vivans, qui prouvent que l'on n'a pas porté plus loin que lui (c) cet art qui présente d'abord une idée de cruauté revoltante, mais auquel les hommes les plus humains, les plus doux, les plus éloignés de toute cruauté, se sont souvent livrés, non sans peine, mais sans scrupule, bien persuadés que ces expériences qui soumettent à nos

(c) En le louant de cette dexterité, il faut cependant faire attention qu'il l'a quelque-fois portée à un point qui paroit absolument impossible, ce qui pourroit faire croire que dans quelques endroits il a décrit une opération idéelle, telle qu'il l'imaginoit, mais qu'il n'a jamais exécutée.

yeux le méchanisme & les dérangemens des fonctions animales, sont de la plus grande utilité pour la médecine.

§. 181. GALIEN fit ses premiéres expériences sur les nerfs qui se distribuent aux larinx, & qui servent à la formation de la voix; il avoit peut-être été conduit à les faire par une observation que le hazard lui avoit offert, c'étoit celle d'un homme chez qui l'un des nerfs recurrens fut coupé par un accident, & qui perdit la moitié de la voix (*d*), & celles de deux enfans attaqués des écrouelles à qui l'on ouvrit mal-adroitement des tumeurs sous la gorge; à l'un on coupa le nerf recurrent d'un côté seulement, & il perdit la moitié de la voix; à l'autre on le coupa des deux côtés, il resta tout-à-fait muet. On trouve aussi dans la chirurgie de la MOTTE (*e*) l'observation d'un hom-

(*d*) *De locis affect.* l. 1. ch. 7.

(*e*) Observ. 212. Il est vrai que M. SABATIER croit que dans ce cas le nerf recurrent ne pouvoit pas avoir été coupé; & que l'aphonie dépendoit de ce que la trachée artère ayant été ouverte, une partie de l'air se perdoit, mais la position des

me affaffiné, & dont la bleffure, qui d'ailleurs étoit mortelle, ayant coupé le nerf recurrent lui fit perdre la voix. GALIEN fit fes expériences fur des cochons (*f*); en liant fortement le nerf recurrent, il ôtoit fur le champ à l'animal la faculté de crier & il la lui rendoit d'abord en le déliant, moyennant que la ligature n'eût pas été trop forte; car il a déja très bien vu que la ligature trop forte détruifoit pour toujours l'action du nerf; & il prévenoit cet accident en faifant fes ligatures avec des ficelles, ou avec de la laine. Cette expérience eft remarquable, en ce qu'elle eft la premiére qui ait démontré à l'œil que l'action des parties dépendoit de l'influence des nerfs: il recommande des *nœuds à anfe* plutôt que des *nœuds aveugles*, parce que ces derniers fe défont beaucoup plus lentement; & il re-

nerfs varie affez pour qu'ils puiffent avoir été coupés dans ce fujet.

(*g*) *De admin. anat.* l. 8. ch. 4. Chart. t. 4. p. 174. ALEXANDRE DAMASCÉNE lui nia ces expériences, & ne voulut jamais être perfuadé. *De præcogn. ad Pofthumum.* 5.

marque déja que quoique la ligature n'ait pas été assez forte pour détruire le nerf, il arrive cependant quelque fois que la voix ne revient pas d'abord; parce qu'il faut un certain tems pour que le nerf se rétablisse. Voilà une paralysie artificielle; le cours des esprits animaux est intercepté, & le muscle n'a plus d'action; on rétablit ce cours & la maladie est guérie.

§. 182. La section de la moëlle épiniére au haut du dos paralysait d'abord les muscles intercostaux & toutes les parties inférieures; mais il restoit un mouvement de respiration à l'aide du diaphragme qui tire une partie de ses nerfs du cerveau (g): en coupant d'abord dans un autre animal tous les nerfs qui vont

(g) Ib. p. 176. voyez le résultat de la même expérience d'une façon plus précise: *Liber adscriptus Galeno de voce & anhelitû.* trait 4. *Charter.* t. 5. p. 432. On trouve aussi d'excellentes choses dans le chap. 6. du second livre de *Hippocrat. & Plat. placitis* tant sur la ligature des nerfs, que sur le cerveau & le cœur en général. Charter. t. 5. p. 105.

au diaphragme, il le paralyſait ſur le champ : en coupant enſuite la moëlle épiniére au haut du dos, il paralyſe les parties inférieures, & il ne reſte qu'un petit mouvement dans la partie ſupérieure de la poitrine par les nerfs qui ont leur origine au deſſus de la ſection. Auſſi ſi l'on coupe la moëlle à ſon origine au deſſous de la premiére ou de la ſeconde vertébre du cou, tous les muſcles intercoſtaux, & en général tous les muſcles au deſſous de cette ſection ſont paralyſés (*h*). Il rapporte une autre expérience, qui a peut-être beſoin d'être repetée attentivement : Si l'on coupe dit-il la moëlle longitudinalement dans ſon milieu & dans ſa partie ſupérieure, ni la voix, ni l'action d'aucun muſcle, ſoit de la poitrine, des lombes ou des extrémités n'en ſouffre, mais ſi alors vous coupez une de ces moitiés tranſverſalement, l'animal perd la moitié de la voix, & devient paralytique de la moitié de ſon corps ; ſi vous coupez enſuite l'autre moitié

(*h*) *De admin. anat.* lib. 8. c. 9. chart. t. 4. p. 183.

de la moëlle, toute voix & tout mouvement ceſſe (*i*). On verra dans la ſuite de cet ouvrage une belle obſervation du même médecin dans laquelle une inflammation de la moëlle de l'épine opera les mêmes effets qu'une ligature, en paralyſant tous les nerfs (*k*).

§. 183. Depuis GALIEN l'anatomie ſe perdit, pour ainſi dire, juſques au quinziéme ſiécle, & les premiers qui la relevérent, ne firent pas beaucoup d'expériences phyſiologiques, ou elles ne nous ſont pas parvenues. Celles de COLUMBUS (*l*), de VESALE (*m*),

(*i*) Ibid. chap. 6. p. 178. 179. feroit-ce encore une expérience préſumée ? Ce qu'il y a de certain, c'eſt qu'elle exige la ſection du corps d'une ou deux vertèbres, & que cette ſection offre bien des dificultés.

(*k*) *De locis affect.* l. 1. ch. 6.

(*l*) *De re anat. l.* 14.

(*m*) *Corpor. hum. fabrica.* Liv. 7. ch. 19. Ce chapitre, qui eſt le dernier de ce bel ouvrage, a pour titre, *des diſſections des animaux vivans*, & l'on eſt d'autant plus ſurpris de n'y point trouver cette ſuite d'obſervations qu'on auroit droit d'y attendre, qu'il le commence par établir avec beau-

de RIOLAN (*n*), ne ſont que des répétitions de celles de GALIEN, & ce n'eſt proprement qu'à la fin du ſiécle dernier que l'on voit les anatomiſtes s'occuper de nouveau de l'effet des ligatures ; ce fut à cette époque que ſe fit celle ſur le nerf du diaphragme dont j'ai parlé plus haut, mais elles n'étoient point communes. VILLIS & VIEUSSENS qui ſe ſont beaucoup occupés des nerfs, & de qui on auroit dû en attendre beaucoup, paraiſſent en avoir fait très peu, & celles qui paraiſſent mériter le plus d'attention ſont celles de VALSAVA (*o*), de M. PETIT (*p*), de M. MOLINELLI

coup de vérité que ſi les diſſections des animaux morts ſont néceſſaires pour avoir une idée juſte de la ſituation des parties, celles des animaux vivans ſont néceſſaires pour avoir une idée de leurs fonctions.

(*n*) Antropograph. L. 7. ch. 1. On peut auſſi citer CASSERIUS. On trouve dans MURALT & dans DRELINCOURT quelques expériences dans leſquelles la ligature du recurrent ne fit pas perdre la voix, c'eſt ſans doute parce que les nerfs ſupérieurs du larinx ſuffirent pour lui conſerver tout ſon jeu.

(*o*) *De aure humanâ.* t. 1 p. 504.

(*p*) Mémoires de l'acad. des ſciences 1727.

(*q*), & enfin celles faites à Goëttingue, telles qu'elles se trouvent dans la dissertation de M. de BRUNN (*r*) sur cette matière; dans celle de M. ZINN. (*s*), dans celle de M. ZIMMERMANN (*t*), & dans celles que M. HALLER a publié lui-même (*u*). J'en présenterai le résultat; & les conséquences que l'on peut en tirer répandront surement un grand jour sur les maladies des nerfs.

§. 184. C'est M. MORGAGNI qui nous a conservé les expériences de VALSAVA, & celles qu'ils avoient fait ensemble. La première qu'il indique, c'est que si on lie fortement au cou les nerfs qui vont au cœur, & qu'on les délie sur le champ, leur organisation essentielle est si fort altérée, que quoique l'œil ne puisse y apper-

(*q*) Commentar. Instit. BONON. t. 3. p. 480. &c.

(*r*) *Experimenta circà ligaturas nervor.* 4°. Goëtt. 1753.

(*s*) *Experiment. circa corp. callos. cerebell. duram meningem.* &c. Goëtt. 1748.

(*t*) *Dissertatio physiologica, de irritabilitate.* Goëtt. 1751

(*u*) *Mem. sur les part. irrit. & sens.* t. I.

cevoir aucun changement, l'animal meurt cependant au bout de quelques jours, & plus vîte même que ceux à qui l'on a coupé ces mêmes nerfs (*x*).

Il lia le nerf de la huitième paire auprès du larinx chez une jeune chienne; elle perdit la voix d'abord après la ligature, qu'il défit bientôt, mais elle ne recouvra point la voix; elle fut fatiguée par des envies de vômir & mourut huit heures après l'opération. Ayant lié fortement les mêmes nerfs à une autre chienne, & défait la ligature presque d'abord, elle commença bientôt après à vômir; & ces vômissemens continuant, elle mourut la quatorzième heure depuis l'opération, après avoir vômi du sang écumeux que M. MORGAGNI n'attribue qu'aux efforts du vômissement qu avoit, par la rupture de quelques vaisseaux, produit un épanchement dans le poumon; puisqu'il n'y avoit aucune lésion accidentelle ni à la trachée artère, ni au poumon (*y*).

(*x*) VALSAVA *de aure humanâ.* chap. 5. §. 8. & aussi t. I. p. 504.

(*y*) Ibid.

L'expérience ſuivante fut faite par M. VALSAVA & par M. MORGAGNI qui la rapporte dans le plus grand détail. Ils lièrent les nerfs de la huitième paire des deux côtés du cou ; d'abord après, l'animal fit de violens mouvemens du cou & de la poitrine, mais ces MM. ne purent point déterminer s'ils étoient l'expreſſion méchanique de la douleur ou l'effet de la convulſion ; après un fort court intervalle on délia les nerfs qui portoient l'impreſſion du lien, mais cette impreſſion s'effaça, & on ne la retrouva plus après la mort de l'animal ; on panſa la plaie, & on lâcha le chien qui alla tout droit à ſon lit ordinaire. Le lendemain M. MORGAGNI en appliquant la main à la poitrine, n'apperçut aucun battement du cœur, mais l'animal vomiſſoit tout ce qu'il mangeoit & tout ce qu'il buvoit, & les efforts pour vômir continuoient même lorſque l'eſtomach étoit vuide, il reſta à peu-près dans le même état pendant quatre jours ; le cinquième il commença à faire un bruit du nez en reſpirant comme s'il eût été enrhumé du cerveau ; bientôt il perdit toutes

ses forces, resta couché à terre, respira avec beaucoup de bruit & de peine & expira pendant la nuit. La playe étoit en très bon état, & les nerfs revenus à leur état naturel; M. MORGAGNI crut, il est vrai, les trouver un peu plus gros qu'avant la ligature, mais la différence étoit si légère qu'il n'ose pas l'assurer, M. VALSAVA ne pouvoit pas l'apercevoir. Si cela étoit, dit-il, ne doit-on pas l'attribuer principalement à l'affoiblissement des vaisseaux sanguins & lymphatiques, dont l'action étant moindre a laissé amasser les humeurs (z)? Les poumons étoient légèrement engorgés, *l'estomach étoit resserré*; dernier article qu'il faut remarquer, parce que l'on verra ailleurs que cet effet du spasme se soutient aussi dans les morts naturelles après des accidens spasmodiques. Il finit par cette remarque importante: c'est que la structure intime des nerfs est telle qu'elle peut être altérée très considérablement sans qu'il nous soit possi-

(z) WALLÆUS & BIDLOO ont nié ce gonflement; on verra plus bas que M. MOLINELLI la vu très distinctement.

ble d'y appercevoir la plus légère apparence de dérangement (*a*).

§. 185. Une autre expérience de VALSAVA & d'ALBERTINI fut de couper les deux nerfs de la huitième paire près du larinx; on recousut la playe & on lâcha la chienne qui marcha d'abord très légérement dans la chambre; elle alla ensuite se coucher sur un coussin assez mou près du feu; on l'observa attentivement, & le premier symptôme que l'on observa fut un poulx plus vitte & plus fréquent; au bout d'un demi-quart-d'heure, la respiration devenoit laborieuse, l'expiration surtout devenoit pénible, un quart-d'heure après on remarqua un tremblement dans le cœur qui ne dérangeait cependant pas l'ordre des battemens: un tremblement assez fort de tout le corps se joignit bientôt au tremblement du cœur; au bout d'un quart-d'heure il y eut des mouvemens convulsifs; tous ces symptômes, excepté le tremblement du cœur, duroient encore au bout de vingt-quatre-heures; alors elle avala, mais avec

(*a*) Ibid.. 506.

beaucoup de bruit de la gorge, de la poitrine & du ventre, un peu de bouillie, & même un petit morceau de viande; elle urina & rendit des excrémens. Le troisième jour la difficulté de respirer paroissoit augmenter, elle avala cependant un peu de bouillie avec le même bruit; elle commençait à tousser, & à avoir des envies de vômir, qui paroissoient la fatiguer beaucoup; le quatriéme elle avala de nouveau de la bouillie, qu'elle rendit six heures après sans aucun changement. Le cinquième & le sixième jour, elle restoit à-peu-près dans le même état; même toux, mêmes efforts pour vômir, mêmes vômissemens de la bouillie qu'elle avaloit, & quelquefois d'une écume blanche; elle avoit des évacuations d'urine & d'excrémens & paroissoit un peu plus forte. Le septième jour tous les symptômes furent un peu plus forts, & allèrent en augmentant jusques au dix-huitième jour quelle mourut. On ne trouva aucun vice dans aucun des viscères, mais il ne restoit pas un vestige de graisse dans tout le corps, pas même dans l'omentum.

§. 186. Ayant fait la même opération sur une autre chienne, M. V. observa d'abord la même vitesse & la même fréquence dans le poulx qui se ralentit cependant sur la fin de sa vie; elle vécut dix jours; avala toujours péniblement, & elle revomissoit ce qu'elle avaloit; mais ce qu'elle prit les derniers jours resta en entier dans l'œsophage; un fait singulier, c'est qu'ayant fait de vains efforts pour aboyer les huit premiers jours, elle put le faire le neuvième (*b*). De toutes ces expériences M. MORGAGNI conclut la vérité qu'il avoit établi d'abord, c'est que l'animal meurt moins vite apres la section des nerfs qu'après leur ligature; vérité qui sera rendue plus frappante encore quand je rapporterai les expériences de M. PETIT. Il compare aussi les résultats de ces expériences, avec quelques autres du même genre faites par SCHRADER,

(*b*) Ib. 512. 13. M. Morgagni avertit que cette expérience est la même que BAGLIVI rapporte, (*sillog. experimentor*, *in vivis anim.* exp. 7. pag. 676.) comme l'ayant faite, sans citer VALSAVA à qui il l'avoit en effet vû faire à Bologne.

VILLIS, LOWER, VIEUSSENS, BIDLOO, STOKAUSEN, COURTEN, & qu'il seroit d'autant plus inutile de rapporter toutes qu'elles ne paroissent pas toutes faites avec le même soin, qu'elles ne sont pas consignées avec autant de détail, & qu'elles n'apprennent rien de plus; mais il n'est pas nécessaire de les avoir lues en détail pour profiter de la comparaison qu'en fait M. MORGAGNI, & qu'il est utile de connoître.

§. 187. Une premiere différence frappante, c'est la promptitude avec laquelle quelques auteurs ont vû mourir après la ligature des mêmes nerfs: BOHN dit avoir vû mourir un animal auquel il avoit lié les deux nerfs vagues, comme s'il eut été tué d'un coup de foudre (c). SCHRADER dit avoir observé avec d'autres, que si on lie les nerfs qui vont au cœur, non seulement son mouvement est troublé & affoibli, mais que même si l'on serre beaucoup la ligature, l'animal meurt sur le champ; & on lit dans l'histoire de l'academie royale des scien-

(c) Ib. p. 506.

ces (*d*) qu'une chatte à laquelle on avoit lié au cou les deux nerfs de la huitiéme paire qui vont au cœur & au poumon, mourut sur le champ sans aucun mouvement, & que dans le moment même elle devint aussi roide, que si elle eût été morte depuis plusieurs jours. VIEUSSENS n'a pas vû une mort aussi prompte; mais il établit que l'animal est d'abord attaqué d'une langueur qui annonce sa mort, qu'il est saisi par un tremblement, que ses forces déchéent peu-à-peu, & qu'il meurt en vingt-quatre heures. COURTEN médecin anglois fit à Montpellier en 1678 (c'étoit l'époque où VIEUSSENS travailloit à sa neurographie), plusieurs expériences sur l'effet des poisons sur les animaux (*e*), & il finit son mémoire par quelques expériences sur la section & la ligature des nerfs. Il coupa les nerfs recurrens de deux chiens qui cessérent d'aboyer & perdirent toute voix; mais doutant si la section

(*d*) Année 1706.

(*e*) *Experiments and observations on the effects of sereral sortes of poisons on animals, phil.* Trans. n°. 335. p. 485.

tion des muſcles qu'on coupe pour arriver au nerf recurrent ne ſuffiroit point pour produire cet effet, il fit la même inciſion à deux autres ſans couper les nerfs, & ils ne perdirent point la voix (*f*). Un autre chien à qui M. COURTEN coupa les nerfs de la huitième paire fut d'abord abattu & prêt à tomber en foibleſſe; ſa reſpiration étoit lente & coupée par des ſoupirs; les muſcles du bas ventre & le diaphragme étoient dans une violente action, comme pour ſuppléer à celle des poumons; il ne voulut point manger, il vômit ſouvent & mourut le ſecond jour. Un ſecond chien à qui il lia ſimplement ces nerfs ſans les couper, fut très foible, reſpira avec peine & vomit ſouvent, mais il ne mourut que le dixième jour.

§. 188. Une ſeconde différence ſe remarque dans les ſymptômes qui ont ſuivi les ligatures; VILLIS a vû que l'animal tomboit dans une eſpéce d'en-

(*f*) M. HALLER ayant coupé le nerf recurrent d'un côté, la voix s'affoiblit beaucoup, l'ayant coupé des deux, elle périt entièrement. *Sproëgel experimenta circa venena.* §. 35. p. 72.

gourdissement, & LOWER que d'abord après la ligature le cœur palpitoit violemment, & que l'animal éprouvoit une telle agitation, qu'à moins de liens très forts, on ne pouvoit pas le tenir dans la même situation.

§. 189. Enfin une troisième différence consiste dans ce qui arrive après qu'on a ôté la ligature; VALSAVA, & M. MORGAGNI ont vû que le nerf ne reprenoit point ses fonctions, quoi qu'il n'y eût aucun signe de lésion; d'autres ont affirmé le contraire. BIDLOO dit qu'ayant lié souvent dans des chiens, avec de forts liens, les nerfs cruraux, tantôt près de l'aine, tantôt près du genou, & qu'ayant enlevé les liens au bout d'une ou deux heures, il avoit toujours vû les nerfs se remettre dans leur état naturel & reprendre leurs fonctions; & STOKAUSEN rapportant les effets de la ligature du nerf ischiatique d'un chien qu'il lia fortement, il remarqua que le pied devint d'abord paralytique, avec tremblement; ensuite il passa dans une stupeur parfaite; quand on eût lâché la ligature, le mouvement

revint, mais il reſta un peu de tremblement (*g*).

§. 190. Toutes ces varietés dans le réſultat des expériences ne doivent point les infirmer, & nous avons déjà vû que GALIEN à annoncé qu'elles devoient être proportionnées aux varietés dont la ligature eſt ſuſceptible. Elles peuvent en effet dépendre beaucoup de ces différences, mais pluſieurs autres circonſtances peuvent auſſi y contribuer & je dois indiquer les principales.

1° Les différens nerfs ayant des enveloppes beaucoup plus fortes les uns que les autres, le réſultat des ligatures doit être bien différent. Ce qui n'endommage ni les nerfs ſciatiques, ni d'autres nerfs enveloppés fortement, endommagera aiſément le nerf de la huitième paire, l'intercoſtal, le phrénique.

2°. La même différence de force qui a lieu dans les membranes enveloppantes peut avoir lieu dans les fibres nerveuſes mêmes.

3°. Nous avons déja vû que les

(*g*) MORGAGNI. Ib. 509.

nerfs étoient la partie qui varioit le plus dans ses distributions, & cette varieté peut opérer de grands changemens dans les effets, suivant que la partie ou les parties auxquelles se portent les nerfs liés, doivent plus ou moins à ces nerfs. Si ses fonctions dépendent presqu'entièrement de ces nerfs, elles seront considérablement altérées, & si elles sont importantes, le danger pour l'animal sera très considérable. Si d'autres nerfs suffisent en grande partie à leurs fonctions, les effets seront moins marqués, le danger sera moins considérable.

4°. Il en est de cette cause d'irritation comme de toutes les autres; la même cause produit des effets très différens sur différens sujets, suivant leur plus ou moins de vitalité, de sensibilité, d'irritabilité; suivant le différent état des parties; chez l'un le cœur, chez l'autre l'œsophage, chez un troisième les poumons, chez le quatrième l'estomach souffriroit davantage. Ainsi quand on voudra bien faire attention à toutes ces différences, qui tiennent à l'animal, & qu'aucun

observateur ne peut détruire, & à celles qui dépendent des varietés dans les ligatures qu'aucun observateur ne peut exactement apprécier, on conclura qu'il est impossible qu'il n'y ait pas des varietés sensibles dans les résultats, mais que ces varietés n'empêchent point qu'on ne puisse en tirer des conclusions générales & très démontrées.

Je passe actuellement aux expériences que fit M. PETIT, dont j'ai déjà parlé, §. 94, entant qu'il s'en servoit pour prouver son systême sur l'origine du nerf intercostal, & j'ai fait voir en quoi il s'étoit trompé à cet égard : je vais reprendre ici avec plus de détails celles qui vont directement à mon but.

§. 191. Il commence par établir (h) que dans les chiens, & les autres animaux à quatre pieds, excepté le singe, le nerf intercostal étant enveloppé dans la même gaine avec celui

(h) *Hist. & Mem. de l'Ac. R. des sciences* 1727. M. p. 1. les premières expériences sont de l'an 1712. & furent faites à Namur.

de la huitième paire, il n'a pas pû les couper l'un ſans l'autre ; cette obſervation eſt néceſſaire parce qu'elle apprend que l'effet de ſes ligatures, & ſans doute de celles de pluſieurs autres, qui ont dû, comme lui, lier les deux nerfs quoi qu'il n'en ayent pas averti, dependent de la ligature du nerf intercoſtal autant que de celle de la huitième paire.

Aiant coupé ſur un chien des deux côtés le cordon des deux nerfs, vis-à-vis la troiſième ou la quatrième vertèbre du cou, les yeux ſe ſont ternis, l'animal a d'abord perdu la voix, il faiſoit de grandes inſpirations avec bruit & ſifflement, comme un aſtmatique : il eſt mort ſept heures après.

Ayant fait la même opération ſur un autre chien, il a d'abord perdu la voix & ſes yeux ſe ſont ternis ; il n'a pas eû beaucoup de peine à reſpirer, mais il étoit fort inquiet (*i*), le mouvement du cœur étoit tremblottant, il a toujours vômi ce qu'il

(*i*) Cette inquiétude paroit venir de la léſion de l'intercoſtal, plus que de celle de la huitiéme paire.

a bû & mangé, il eſt mort le ſeptième jour (*k*).

Ayant coupé le cordon ſeulement du côté droit, l'animal éprouva d'abord les accidens rapportés dans la première expérience, mais ces accidens devinrent moins violens; ils reprenoient cependant avec plus de force quand il avoit bû ou mangé, ou lorſqu'il ſe mettoit en colère contre d'autres chiens; il avoit preſque toujours des envies de vômir; vômiſſoit même quelquefois ſes alimens avec de très grands efforts; enſuite il recommençoit à manger & à ronger des os avec avidité; ſa playe fut guérie au commencement de Mars, & il mourut le quinzième du même mois, après avoir beaucoup mangé.

On coupa à un quatrième chien le cordon du côté gauche, il ne perdit point la voix, elle devint ſeulement plus foible & plus claire; il avoit des envies de vômir, lorſqu'il avoit

(*k*) Le premier étoit mort la ſeptième heure, c'étoit la même opération, le même obſervateur. On voit que cette différence tient aux cauſes indiquées nº. 3 & 4. du §. précédent.

mangé ; sa respiration étoit bonne, *il fut enfin guéri.*

Sur un cinquième chien la même expérience a eû le même succès. Sur un sixième l'opération fut faite du côté droit, il n'a point perdu la voix ; un quart-d'heure après, on coupa le cordon du côté gauche, il ne voulut ni boire ni manger, il ne vômit point, & mourut le quatrième jour.

A ces expériences M. PETIT en ajoute quelques autres faites en 1725, en présence de MM. WINSLOW, SÉNAC & HUNAUT. Sur le premier chien l'opération se fit du côté gauche, il ne perdit point la voix ; n'eût ni palpitations, ni envies de vômir, peu de difficuté de respirer ; il ne fut sans manger que le cinquième & le sixième jour ; le seizième la playe étoit presque guérie ; le dix-septiéme on fit l'opération du côté gauche ; un quart-d'heure après il vômit tout ce qu'il avoit mangé avant l'opération ; il ne remangea plus, & il mourut le vingtième ; c'est-à-dire trois jours après la seconde opération.

Une troisième opération se fit sur trois chiens tout à la fois ; au premier

on coupa l'intercoftal du côté droit, au fecond du côté gauche, au troifième des deux côtés; ce dernier eut de fortes palpitations, beaucoup de difficulté de refpirer, & mourut au bout de douze heures.

Les deux autres n'eurent ni difficulté de refpirer ni vômiffement; & fe guérirent. Le fait le plus étonnant dans toutes ces diffections, c'eft la guérifon parfaite de plufieurs chiens, après la diffection du cordon des nerfs fympathiques moyens, & grands fympathiques, fait qui prouve bien évidemment la vérité de l'affertion de M. MORGAGNI, c'eft que la fection des nerfs eft beaucoup moins facheufe que leur ligature (*l*). Celle des feuls nerfs

(*l*) Je n'ai point donné dans chaque obfervation les phénoménes que M. PETIT obferva fur les yeux, & qui font ceux auxquels il donne le plus d'attention, parce qu'il croyoit pouvoir en étayer fon fyftême. J'ai rapporté plus haut les raifons de M. MONRO, contre fes conclufions; mais je crois cependant devoir donner ici l'hiftoire de ces phénoménes qui eft inftructive, en commençant par avertir qu'on les obfervoit fur les deux yeux quand les deux cordons étoient coupés, & fur celui

recurrens peut cependant devenir mortelle, & l'on doit à M. MARTIN médecin à St. André une feule obfervation, mais très bien faite, & qui mérite d'être rapportée.

Il prit un cochon de lait de fix femaines; lorfque j'eus coupé un des nerfs, la voix, dit-il, ne fe perdit pas entiérement, elle devint feulement plus foible; mais elle fe perdit entiérement, dès que le fecond nerf fut coupé, quoique par le bruit du fouffle & le mouvement du tho-

du côté où le cordon étoit coupé, pendant que l'autre œil étoit fain, s'il n'y en avoit qu'un. Les yeux fe font ternis, font devenus chaffieux & plus petits qu'ils n'étoient, jettoient au bout de quelques jours beaucoup de matiére & s'enfonçoient; chez quelques-uns la membrane cartilagineufe du grand coin de l'œil s'avançoit plus ou moins fur la cornée, quelquefois ils fe font affaiffés & ternis, au point que l'animal ne pouvoit prefque plus voir; la cornée a quelquefois paru moins convexe & la prunelle moins dilatée que celle de l'œil qui reftoit fain; une feule fois la conjonctive s'eft enflammée, & une feule-fois les prunelles (on avoit coupé les deux cordons) au lieu d'être moins dilatées, l'ont été beaucoup davan-

rax, on vit d'une maniére évidente que l'animal qui se tourmentoit beaucoup, faisoit des efforts inutiles pour crier. Le petit animal étant lâché ne parut presque pas malade; il tetta sa mére pendant quelques jours, vécut avec les autres petits de la même portée, & paroissoit gaillard & vif, quoique cependant toujours muet. Il pouvoit à la vérité faire quelque petit bruit, semblabe à celui que font les cochons; mais outre qu'on avoit peine à l'entendre, il ne put jamais jetter des cris comme il est ordinai-

tage. Quand les animaux se sont guéris, les yeux sont revenus peu-à-peu à leur état naturel, à cela près qu'ils ne reprenoient pas tout-à-fait un brillant aussi vif. M. SCHMIDEL premier médecin de S. A. S. Le *Margrave d'Anspach* a vû chez un homme un fait semblable. Il fut blessé entre la troisiéme & la quatriéme côte, & la pointe de l'instrument, après avoir percé le poumon, s'arrêta vers les têtes des côtes; la playe ne donna pas de craintes, mais le malade fut aveugle pendant quelques jours, & ne recouvra la vuë qu'à mesure que la playe se guérissoit. *Epistola de controversa nervi intercostalis origine.* 4°. Erlang. 1747. p. 25. On verra encore quelques faits analogues dans un autre chapitre.

re, à ces animaux. Depuis l'opération il avoit respiré comme si la glotte avoit été trop ouverte, principalement pendant la chaleur du jour, & cette difficulté commença à augmenter au bout de quelques semaines; de maniére que dans la suite il en devint plus indolent & plus solitaire; il se retiroit souvent tout seul à l'ombre: peu-à-peu ses forces diminuérent, il perdit l'appétit, tomba dans un abbattement général, & mourut enfin au bout de six ou sept semaines. En examinant le larinx, je ne m'apperçus pas qu'il eut souffert aucun changement considérable. Les orifices des ventricules (ou sinus du larinx), autant que j'en pus juger, me parurent trop grands, & un peu au dessus d'eux la membrane de la glotte étoit de chaque côté légérement enflammée (m).

§. 192. Galien, Villis, Lower, Vieussens, Valsava, Morgagni &c. avoient observé les effets des ligatures principalement sur la voix, & les viscéres de la poitrine & du

(m) *Essays d'Edimbourg*, t. 2, art. 8, p. 145.

bas ventre : M. PETIT donna plus d'attention aux changemens qui arrivoient dans les yeux; M. MOLINELLI n'a négligé d'observer aucun de ces phénoménes, mais il a, outre cela, donné une attention particuliére aux changemens qui arrivent dans les nerfs même, attention qu'il croit de la plus grande importance; toutes méritent d'être connues, & je présenterai ce qu'elles offrent d'essentiel en remarquant que comme PETIT, VALSAVA, MORGAGNI, il paroit qu'il a toujours lié le tronc de l'intercostal en même tems que celui de la huitiéme paire, & qu'il a toujours mis une petite compresse entre le nerf & la ligature qu'il faisoit avec un fil ciré.

§. 193. Ayant lié au cou d'une chienne de deux mois le nerf de la huitiéme paire en deux endroits peu éloignés l'un de l'autre, l'œil gauche perdit son brillant, la conjonctive devint rouge; la membrane particuliére du grand angle s'étendit au point qu'elle couvrit presque tout l'œil; la voix ne changea presque point; le mouvement du cœur devint plus fréquent

plus prompt, & irrégulier. Elle eut appetit le premier & le second jour; mais elle étoit constipée & paroissoit avoir de fréquentes envies d'aller à la selle; un lavement la soulagea.

Le troisiéme jour elle vômit quelques alimens.

Le quatriéme elle aboyoit comme si elle n'eut point eu de ligature.

Le cinquiéme on défit un des nœuds le sixiéme, l'autre. Le seiziéme les playes étoient consolidées; le dix-septiéme le mouvement du cœur restoit encore un peu fréquent, mais régulier, & l'animal courroit légérement, quoique les cuisses fussent un peu trop rapprochées du ventre; l'éclat de l'œil étoit revenu; mais le mouvement du globe restoit un peu trop lent, la pupille un peu plus étroite, & l'iris étoit devenue bleue du côté du petit angle; pendant qu'elle restoit jaune de l'autre côté comme elle l'étoit dans tout l'œil droit; varieté qui se remarque quelque-fois dans les chiens marqués de taches de différente couleur, mais qui n'existoit point dans celui-ci avant l'opération. Le dix-neuviéme jour, il fit une nou-

velle incision, & ensuite une seule ligature au cordon droit. Quoique l'opération fut prompte & que la playe eut donné peu de sang, l'animal perdit tout à coup la voix & les forces, rendit beaucoup d'écume, & expira en moins de deux minutes, l'œil n'éprouva aucun changement. Je ne rapporte point les observations faites dans le cadavre sur le nerf même, je les réünirai à la fin des observations dans un seul article; elles seront plus instructives quand elles seront ainsi rapprochées.

§. 194. La seconde opération se fit, dans le fort de l'hyver, sur un jeune chien, fort, robuste, très enclin à mordre; le cordon gauche fut lié dans deux endroits comme dans la premiére opération; l'animal perdit d'abord la voix, & devint lent, stupide, portant la tête basse, ayant les yeux immobiles, ne pouvant pas se tenir debout, & ayant un tremblement continuel, quoique sur un bon coussin auprès du feu. Le mouvement du cœur étoit fort & irrégulier. Le quatriéme jour il essayoit de se promener, mais au bout de sept ou huit pas, il tomboit de lassitude; le

même jour il vomit un peu d'alimens, le lendemain il vomit de la bile & des glaires. Le sixiéme on défit les deux ligatures ; il commença à avoir de l'appétit, à marcher & à recouvrer la voix, mais changée, & comme enrouée. Le quatorziéme jour il avoit repris toute son agilité, mais il *avoit perdu sa férocité, & étoit devenu très doux* ; le quinziéme la playe fut cicatrisée ; le seiziéme, il étoit parfaitement bien, à cela près que l'œil gauche n'avoit pas encore repris tout son éclat (*n*). Ce même jour M. MOLINELLI lia étroitement le nerf du côté droit, & ayant bientôt après lâché la ligature, il observa sur l'œil droit les mêmes symptômes rapportés dans la premiére observation. Le dix-septiéme, il étoit très languissant, le mouvement du cœur étoit devenu inégal, intermittent, vitte. Le vingt & uniéme l'œil gauche avoit repris de la vivacité, mais il pou-

(*n*) Ce qui suppose qu'il avoit éprouvé les mêmes accidens, que nous avons vû dans la troisième opération, & que l'œil droit éprouvera bientôt.

voit à peine tourner le droit en bas, quoiqu'il parût cependant moins affecté que le gauche ne l'avoit été quelques jours après la première ligature. Le vingtiéme, il ne pouvoit ni se lever seul, ni même se tenir debout quand on l'avoit soulevé; il couloit des matières des deux yeux, mais beaucoup plus du droit; il avoit la voix foible & aigre; le vingt-neuviéme il étoit fort, couroit, mangeoit, aboyoit; le cœur avoit perdu de sa fréquence & toute son irrégularité; le trente-cinquiéme la playe étoit cicatrisée, & le chien s'est parfaitement remis, à cela près qu'il est toujours resté un peu de vitesse dans le poulx, que la cornée n'a jamais repris toute sa transparence, & que la membrane cartilagineuse ne s'est jamais reduite à son premier volume.

§. 195. La troisiéme opération se fit sur une chienne de chasse très leste, on lia le cordon gauche en deux endroits; elle éprouva dans l'œil gauche & dans les mouvemens du cœur les mêmes symptômes que les animaux précédens; le second jour elle prit un peu de nourriture, & un la-

vement qui l'évacua & lui fit du bien, elle commença à être un peu moins foible; le cinquiéme jour elle avoit acquis de nouvelles forces; on délia les ligatures; le septiéme elle mangea & courut avec plaisir; le seiziéme la playe étoit guérie, mais la prunelle de l'œil gauche étoit le double plus petite que celle de l'œil droit, & ses mouvemens étoient plus difficiles. Le bulbe de l'œil droit étoit plus gros, & celui du gauche plus petit qu'ils n'auroient dû être. Le trentiéme jour la voix étoit encore rauque, & les yeux ne furent rétablis tout-à-fait que le quarantiéme. Il lia très étroitement à un chien de six mois qui avoit les deux iris de même couleur, le cordon du côté droit; le mouvement du cœur fut d'abord très vitte & extrêmement irrégulier, il perdit les forces & le courage; bientôt ayant fait une section au dessus & au dessous de la ligature, il l'enleva avec la portion de nerf liée; la respiration devint plus lente; la voix s'affoiblit considérablement, il trembloit généralement; l'œil droit fut d'abord altéré & la membrane angu-

laire ou cartilagineuſe s'étendit ſur l'œil, & couvrit la cornée, ſymptôme qui parait le plus conſtant : le lendemain elle fut aſſez rouge ; l'albuginée le devint le ſeptiéme jour, & la couleur de l'iris étoit changée ; le neuviéme jour l'animal n'aboyoit plus, mais ſi on l'irritoit il rendoit des ſons aigres ; le dixiéme il commença à être mieux. Le vingt-ſeptiéme, il étoit très bien, & il ne reſtoit de ſymptôme qu'un peu plus de fréquence dans le poulx, un peu de différence entre les pupilles, & une partie de l'iris gauche plus brune qu'elle ne devoit l'être.

Le même jour M. M. fit une ligature du côté gauche aſſez haut, la voix fut d'abord ſi changée qu'on ne pouvoit pas reconnoitre que ce fut celle d'un chien. La membrane angulaire s'étendit d'abord au point de couvrir la cornée, & l'œil languit ; le mouvement du cœur devint très vitte ; le trentiéme les yeux étoient preſqu'entiérement fermés, l'animal ne marchoit que les cuiſſes preſque courbées en arc ; le mouvement du cœur commençoit à ſe ralentir ; l'animal étoit com-

me ſtupide; il vômiſſoit tout ce qu'il prenoit; le trente-troiſiéme qui étoit le ſixiéme de la ligature, le mouvement du cœur languit encore davantage; le tremblement de tout le corps eſt continuel, il boit ſouvent & vômit une demi-heure après; & au bout de quelques jours il rend auſſi des matières écumeuſes, & enſuite de la véritable bile; le dernier jour il ne prit plus rien & mourut le trente-ſixiéme.

§. 196. Un vieux chien maigre fut le ſujet de la cinquiéme obſervation; on lui lia le cordon gauche, & la ligature fut à peine appliquée que l'œil de ce côté commença à languir; la membrane cartilagineuſe s'étendit ſur la cornée tranſparente, & devint rouge auſſi bien que la conjonctive; l'œil étoit ſaillant & dans un état de convulſion; il ne pouvoit plus aboyer, & la douleur lui arrachoit un cri aigre où l'on ne pouvoit pas reconnoître la voix d'un chien. Il étoit dans l'état de la plus grande langueur, les mouvemens du cœur étoient très vîttes, très irréguliers & très intermittens. Il trembloit dans tout le corps & avoit quelques ſurſauts, il ne pou-

voit presque pas avaler, il avoit de fréquentes envies d'aller à selle, un lavement le soulagea; le second jour il parut un peu moins mal; le troisiéme il avaloit avec plus de facilité, mais les mouvemens convulsifs étoient plus fréquens, la respiration précipitée & angoissée; le quatriéme jour il étoit si foible qu'il ne pouvoit plus se tenir sur ses pieds; le septiéme, il parut reprendre un peu de force, & se levoit seul, les mouvemens convulsifs étoient moins violens; on défit la ligature; le neuviéme jour, il paroissoit plus gai, il vômit cependant un peu de pituite; ces vômissemens continuérent de tems en tems pendant plusieurs jours; les deux yeux étoient presqu'également malades, il falloit de l'attention pour s'assurer s'il voyoit; il n'aboya plus, & n'avoit quand on l'irritoit, qu'une voix méconnoissable; la playe se cicatrisa fort bien; le vingt-sixiéme jour il étoit passablement, à cela près que la conjonctive étoit encore un peu rouge, & que la membrane angulaire n'étoit pas reduite à son premier volume; ce même jour, on lia

le cordon du côté gauche ſans mettre de compreſſe ; les ſymptômes ordinaires parurent d'abord dans l'œil, il eut peine à marcher ; au bout de quelques heures, il vômit beaucoup d'eau écumeuſe, & rendoit les alimens & la boiſſon ; il n'avoit plus aucune voix. Le ſurlendemain la reſpiration étoit très gênée, il étoit très foible ; le quatriéme le malaiſe & l'angoiſſe augmentérent, & il tomba mort en eſſayant de ſe promener.

§. 197. M. PETIT n'avoit obſervé de changemens conſtans que ſur les yeux ; M. MOLINELLI a trouvé que la fréquence & la célerité du poulx étoient tout auſſi conſtantes ; & quand aux phénoménes ſur les yeux, il a obſervé, de plus que M. PETIT, l'irrégularité dans la figure de la prunelle & le changement de couleur dans l'iris ; changement permanent après même que tous les autres ſymptômes ont diſparu.

Je vais indiquer actuellement les changemens qu'il obſerva dans l'état des nerfs liés. Ils ont toujours paru gonflés & plus en deſſus de la ligature qu'en deſſous ; ce gonflement étoit

toujours aſſez apparent pour qu'il ne put pas échaper en comparant le nerf lié au nerf ſain, & la différence entre le gonflement au deſſus ou au deſſous de la ligature étoit auſſi fort ſenſible. Quand on avoit coupé le nerf, les extremités paraiſſoient fort enflées, & la portion du nerf en deſſus de la ſection étoit ſurtout enflée à une aſſez grande diſtance. Les enveloppes des nerfs ſe ſont quelquefois trouvées rouges par l'engorgement des vaiſſeaux ſanguins qui les arroſent. L'enflure alloit en augmentant & étoit beaucoup plus conſidérable au bout de trente ou trente-cinq jours que les premiers jours.

Après avoir couvert les enveloppes des nerfs dans les parties enflées, M. MOLINELLI vit diſtinctement un amas de cellules rectangulaires plus larges dans le ſens du diamètre du nerf que dans celui de ſa longueur, diſpoſées en ligne droite, fermées par une membrane fine, éclatante, forte, jaunâtre, remplie d'une liqueur très tenue qui en ſuintoit quand on coupoit le nerf, mais qui s'évanouiſſoit promptement. Frappé de la net-

teté de cette ſtructure, il avoit eſpéré que l'on pourroit, en ſe ſervant du moyen des ligatures pour augmenter le volume des nerfs, parvenir à connoitre tout-à-fait leur ſtructure mais je crains qu'il n'ait mal conjecturé à cet égard ; on voit mieux, il eſt vrai, les parties enveloppantes qui recevant leur nourriture des vaiſſeaux ſanguins ſont néceſſairement engorgées par leurs ligatures; mais les tubes mêmes nerveux s'engorgeront-ils de même ? Cela me paroit peu vraiſemblable ; & je craindrais même que le gonflement de la celluloſité qui les entoure ne les comprimât aſſez pour déranger leur poſition, & pour altérer tout-à-fait leur ſtructure : M. MOLINELLI avertit lui-même que l'augmentation de groſſeur qu'il avoit obſervé n'étoit point une dilatation de canaux nerveux qui pût contribuer à en rendre les cavités viſibles ; & qui dépendit de l'arrêt de l'humeur qu'ils renferment ; & il fait cette obſervation pour qu'on ne s'y trompe pas (o). Il finit ſes obſervations par rapporter qu'il a trouve

(o) P. 285.

vé une fois le nerf médian du bras gauche enflé, & cela vraisemblablement par une suite de ligature, au point d'être trois fois plus gros que dans l'état naturel. Cette observation est importante, & j'en ferai usage dans la suite. Je passe actuellement aux derniéres experiences sur les nerfs, qui sont celles faites à Goettingue ou sous la direction de M. HALLER, ou par lui-même; elles présentent une multitude de faits qui mettent sous les yeux l'action des nerfs sur les différentes parties, de la façon la plus utile.

§. 198. M. HALLER, dans les sections troisiéme & cinquiéme, détruit par plusieurs expériences le systême qui plaçoit le siège du sentiment dans la dure-mére & dans la pie-mére; il prouve que ces membranes n'ont aucun sentiment; on les irrite avec le beure d'antimoine, avec l'huile de vitriol, avec les instrumens les plus aigus; on les brule même avec le beure d'antimoine jusques au point de les reduire en escare, sans que l'animal paroisse éprouver aucune douleur; & sans qu'il survienne aucune

convulſion, tandis que dans les mêmes animaux l'irritation de la ſubſtance médullaire en produit ſur le champ de très fortes. La ſubſtance corticale paroît peu ſenſible; ſes bleſſures ne procurent point de convulſions, mais la ſubſtance médullaire l'eſt infiniment. Ayant enfoncé le trois-quart dans la moëlle du cerveau, l'animal tomba dans l'aſſoupiſſement, il perdit le ſentiment & le mouvement, les pieds de derrière furent les premiers paralytiques; enſuite ceux de devant; il ſurvint des convulſions de tout le corps, toute la peau devint inſenſible, & cependant il reſpiroit & vivoit, il ne mourut même que le lendemain.

Ayant irrité la ſubſtance corticale du cerveau d'un autre chien, il ne parut pas que l'animal s'en apperçut, mais quand on enfonça une ſonde d'argent dans la ſubſtance médullaire, de grands accidens parurent tout-à-coup; c'étoit une eſpéce d'yvreſſe & une ſtupeur entremêlée de cris violens, enſuite un tournoyement qui ſe termina par une chute. Tout le corps fut agité par de violentes convulſions; les extrêmités devinrent

paralytiques & le corps se courba en forme d'arc de cercle par la violence du tetanos, parce que les muscles du côté blessé étoient en convulsion; il paroît que ceux du côté opposé avoient perdu leurs forces : on observa souvent le même phénoméne sur d'autres chiens. Un chat dont la dure-mére souffroit toutes sortes d'irritations sans que l'animal parut le sentir, eut des convulsions violentes & générales, & bientôt après une défaillance générale de toutes ses forces, dès que l'on irrita la substance medullaire.

§. 199. Les convulsions parurent également en irritant la substance medullaire d'un chien à qui on avoit donné de l'opium; & chez un autre dont la substance corticale avoit été impunément percée dans sa superficie, & ensuite brulée avec de l'huile de vitriol sans en avoir procuré aucune. Il est cependant arrivé une fois qu'en perçant légérement & lentement la substance corticale, l'animal ne laissa pas de témoigner de la douleur & de tomber en convulsion; mais j'avoue que cette seule expérience ne me paroit pas pouvoir rien prouver

contre toutes celles qui ôtent la sensibilité à la substance corticale, & cela par plusieurs raisons : la premiére, c'est que comme pour parvenir au cerveau il a déjà fallu faire un grand dommage, il est possible que l'irritation des tégumens procure des convulsions, ou qu'elles soyent occasionnées par une compression du cerveau qui peut très-bien produire cet effet, & qui est même capable de tuer tout-à-coup : la seconde, c'est que quelquefois il y a des endroits du cerveau, où quelque portion de la substance médullaire se trouve située très près de la surface ; on croit n'irriter que la substance corticale & on irrite la médullaire : la troisiéme, c'est qu'en irritant la substance corticale on peut occasionner une traction dans la médullaire, qui y fait une irritation assez considérable pour donner des convulsions.

§. 200. M. ZIMMERMAN ayant tenté les mêmes expériences, eût les mêmes succès ; il oignit la dure-mére d'huile de vitriol, avec la barbe d'une plume, sans aucune douleur, il la coupa aussi sans douleur, & l'animal

tomboit en convulſion, dès que l'on irritoit la ſubſtance médullaire (*p*).

§. 201. M. ZINN perça le cervelet par le milieu, l'animal n'en mourut pas d'abord, mais toutes les parties du corps furent agitées par de violentes convulſions; chez un autre, ayant percé le cerveau & le cervelet, l'animal perdit d'abord la voix & le mouvement; mais la circulation & la reſpiration ſe ſoutinrent encore plus de vingt-quatre heures. Sur un troiſiéme ayant fait paſſer la ſonde du cerveau dans le cervelet, il en réſulta une convulſion univerſelle.

§. 202. MM. HALLER & ZINN firent auſſi d'autres expériences, qui leur prouvérent invinciblement que les bleſſures du corps calleux ne ſont pas plus dangereuſes que celles du reſte du cerveau, & qui détruiſent entiérement le ſyſtême imaginé d'a-

(*p*) *De irritabilitate.* p. 6. *Omnia hæc variis in locis, diverſis canibus, ad nauſeam uſque repetii & eventus perpetuo idem fuit.* Voyez auſſi p. 29. On peut voir dans cette belle diſſertation & dans celle de M. ZINN l'expoſition du ſyſtême de PACCHIONI & de BAGLIVI, & ſa réfutation.

bord par BONTEKOE, adopté par LANCISI, étayé par MAZINI, & enfin présenté avec beaucoup de confiance & d'habileté par M. LA PEYRONIE, qui établit le siège de l'ame dans le corps calleux, qu'ils regardoient tous comme la partie la plus importante du cerveau, celle où aboutissent tous les nerfs, & où devoient se faire toutes les sensations; mais les poissons ont certainement des sensations, les oiseaux en ont aussi, ils ont de la mémoire, ils ont presqu'autant de facultés qu'aucune autre espéce d'animal & cependant les poissons & les oiseaux n'ont point de corps calleux (*q*).

Quand après avoir coupé le cerveau & le cervelet, M. ZINN irritoit la moëlle de l'épine, les muscles furent encore agités par des spasmes, & les pieds le furent davantage à mesure que l'on poussa la sonde plus avant vers le sacrum. Mais en réïtérant la

(*q*) Ce systême est très bien exposé dans le mémoire de M. de la PEYRONIE. Acad. des Scienc. 1741. & très bien refuté dans les dissertations que j'ai cité & dans le supplément à l'Encyclopédie de Paris fol. t. 2. art. *corps calleux* qui est de M. Haller.

même expérience, après avoir coupé le tronc du nerf crural d'un côté, tous les muſcles entrérent en convulſion à l'exception de ceux de la jambe. Ayant coupé la moëlle de l'épine en deux parties, & ayant découvert le nerf qui alloit à un des muſcles de ce pied, il l'irrita, & ces muſcles prirent des convulſions. La ſimple dénudation des derniéres extrêmités de la moëlle épiniére, ou plutôt du nerf qui en part pour ſe porter aux muſcles qui meuvent la queuë des animaux, peut occaſionner une forte irritation dans tout le ſyſtême nerveux; on a obſervé, dit M. BORDEUX, dans des chiens & des chats auxquels on coupoit la queuë, qu'après l'opération, ces animaux deviennent quelquefois ſujets à des convulſions, des vômiſſemens, de fortes conſtipations, de vives douleurs, des attaques d'épilepſie; on en a trouvé qui perdent la vuë, d'autres dans leſquels la couleur des yeux change; tant eſt grande l'influence de la moëlle épiniére ſur tout le corps (*r*).

(*r*) *Journal de Medec.* t. 16. p. 489.

§. 203. Je passe actuellement aux expériences faites sur les nerfs mêmes, & sur les muscles; elles sont en trop grand nombre pour les rapporter toutes; je n'en présenterai qu'autant qu'il en faut pour mettre nettement sous les yeux les effets de ces ligatures & de ces irritations, mieux encore que n'ont fait les expériences rapportées précédemment.

§. 204. En liant sur un chien le nerf brachial, qui répond au médian de l'homme, l'animal donna, pendant qu'on serroit le fil, les marques de la douleur la plus violente; au dessous de la ligature, tout devint insensible; en irritant même le tronc du nerf on ne causoit plus de peine à l'animal, pendant que l'irritation d'autres nerfs qui n'étoient pas liés produisoient de violentes convulsions dans leurs muscles (s).

Chez un autre chien, à qui l'on avoit fait avaler de l'opium, on pût irriter le nerf médian, sans que les muscles éprouvassent de convulsions; mais le nerf phrénique n'avoit pas

(s) Exper. 175.

perdu la faculté de faire naître le mouvement dans le diaphragme, & il le fit trembler & palpiter pendant que je l'irritai (*t*).

Cette expérience me paroit importante pour la théorie & la pratique des maux de nerfs. La même expérience réiterée, en obſervant très exactement les parties où ſe diſtribue ce nerf, fit voir que les muſcles, (ce ſont les fléchiſſeurs) & la peau qui tiroient leurs nerfs de ce tronc, avoient perdu tout mouvement & tout ſentiment.

En obſervant les effets que cette ligature produiſoit ſur l'irritabilité, on ne la trouva point altérée non plus que dans les muſcles d'une jambe de derriére d'une grenouille qui, par l'amputation du nerf, avoient perdu tout ſentiment & tout mouvement volontaire.

Cette exiſtence de l'irritabilité après les ligatures des nerfs eſt confirmée par les expériences, 187, 191, &c. & le ſera toutes les fois que l'on voudra y faire attention; puiſqu'il eſt

(*t*) Exp. 176.

démontré par une multitude d'autres obſervations, mais étrangères à cet ouvrage, que l'irritabilité eſt abſolument indépendante des nerfs (*u*).

Il eſt arrivé une fois qu'après la ligature du médian, le ſentiment & le mouvement ne furent pas perdus tout-à-coup; mais le lendemain il n'y en eut plus de veſtige, & le ſur-lendemain l'animal périt.

En liant le nerf de la huitième paire d'un côté, l'animal ne parut pas ſentir cette perte. Je liai le même nerf de l'autre côté, dit M. HALLER, & pendant que je ſerrai le fil, l'animal expira au milieu d'une convulſion. On lia le nerf de la huitiéme paire ſur un lapin, il ſurvint de grands accidens, une reſpiration difficile, des efforts continuels pour vômir, & une pourriture parfaite de tout ce qui étoit dans l'eſtomach; l'animal périt la nuit qui ſuivit l'opération, & l'on trouva encore des matiéres vertes, mais entiérement pourries dans l'eſtomach; obſervation qui acquiert une nouvelle force par le ré-

(*u*) Exp. 178. 179.

ſultat des expériences ſuivantes. Un autre chien qui périt vingt-quatre heures après la ligature du nerf de la huitiéme paire, avec une reſpiration courte, difficile & petite, offrit une corruption totale des matiéres contenues dans le ventricule. On lia ſur un lapin les deux nerfs de la huitiéme paire; il ne mangea plus, perdit toutes ſes forces & périt le troiſiéme jour; les matiéres du ventricule avoient dégeneré en excrémens (x). L'expérience ſuivante ſert à prouver que ce n'eſt pas ſeulement dans l'eſtomach que la privation de l'action des nerfs laiſſe engendrer la pourriture, mais également ſur les autres parties (y); on lia tous les nerfs du bras d'un chien, il en perdit d'abord l'uſage & périt le cinquiéme jour; le fil de la ligature avoit coupé le nerf, & il y avoit une forte ſupuration aux environs, dont l'odeur étoit preſqu'inſupportable; dans les obſervations 189 ſur un lapin, 190, & 192 ſur des chiens,

(x) 184.
(y) 185. 186.

la ſupuration ne s'eſt pas trouvée fœtide, (c'eſt le nerf ſciatique qui avoit été lié), mais plus abondante qu'elle n'auroit dû l'être, & cette abondance ſeule eſt une preuve de diſpoſition à la putridité.

Le chien de la derniére expérience avoit éprouvé des convulſions affreuſes en faiſant la ligature, & de tous les animaux ſur leſquels elle s'eſt faite, il n'en eſt échappé qu'un ſeul.

§. 205. Après ces expériences ſur les effets des ligatures des nerfs, M. HALLER paſſe à celles qu'il a fait en irritant les nerfs mis à nud; en irritant un nerf de la jambe de derriére d'une grenouille, le muſcle dans lequel il ſe rend entra en contraction, & toute la jambe fut convulſée; ayant enſuite coupé tout le pléxus nerveux qui va à la jambe, les muſcles perdirent tout de ſuite cette force qui leur vient de la volonté; en irritant la moëlle de l'épine, il y eut des convulſions par tout le corps, à l'exception de cette jambe dont les nerfs avoient été coupés.

M. CALDANI a vu auſſi que, quoique la tête fut coupée, l'irritation

des nerfs cruraux occaſionnoit ſur le champ des convulſions dans tous les muſcles qui tiroient leurs nerfs de ce tronc (z). Ce qui prouve, ainſi que que toutes les obſervations analogues, que la moëlle épiniére fait réellement, comme je l'ai dit, office de cerveau pour les nerfs qui en partent; on retrouve même dans ce cas tous les ſymptômes de la ſenſibilité, ſans qu'il y ait vraiſemblablement aucun ſentiment. L'expérience réuſſit à M. CALDANI encore ſix heures après avoir coupé la tête. En découvrant le nerf médian du bras d'un chien, & en l'irritant, les muſcles antérieurs de ce bras entrérent en contraction, & il fut agité par des convulſions; la même choſe eut lieu ſur une ſouris, & l'irritation des nerfs qui alloient aux ailes d'un corbeau firent entrer ces ailes en convulſions, tout comme celle d'un nerf qui ſe portait aux muſcles du bas ventre chez un rat, donnoient à ces muſcles de fréquentes convulſions. Lors même que l'on a coupé la

(z) *Giornale di Medecina.* t. 3. p. 118.

moëlle épiniére, si l'on irrite les nerfs des jambes de derriere mis à nud, les mouvements convulsifs ont également lieu, mais pendant fort peu de tems.

§. 206. Les expériences sur le nerf phrénique que M. HALLER rapporte, ne présentent point tous les phénoménes qui suivent la ligature ou l'irritation de ce nerf; il n'a rapporté que ceux qui ont un rapport direct à l'action des nerfs, & ce sont précisément ceux qui sont les plus nécessaires à mon but.

En irritant le nerf phrénique, on fait constamment mouvoir le diaphragme; si on le lie, l'irritation au dessus de la ligature ne produit aucun effet; mais une compression médiocre n'arrête pas l'effet de l'irritation; une plus forte qui fait l'effet de la ligature l'arrête; si on le coupe, l'irritation produit également la traction; & cette expérience réussit sur les nerfs de tous les muscles, après même qu'on les a coupés & que par-là on a intercepté toute communication avec le cerveau. En les irritant, pouvû qu'ils soyent encore frais & humides,

ces irritations produisent dans le muscle les mêmes mouvemens qu'elles auroient produit, si la continuité avec le cerveau eût été entière. L'irritation de ce nerf rappella les mouvemens du diaphragme dans un animal presque mourant, & chez lequel la respiration finissoit. La compression du nerf phrénique d'un côté n'empêcha pas que le mouvement du diaphragme ne se fît de ce côté, comme de l'autre; en l'irritant, le diaphragme fut agité par des mouvemens convulsifs. L'expérience si célèbre de faire mouvoir le diaphragme à son gré, ou d'en atrêter les mouvemens, suivant qu'on les serre avec le doigt du haut en bas & de bas en haut, n'a pas réussi à M. HALLER.

§. 207. Si l'on irrite les muscles mêmes, on les met en contraction, comme quand on irrite les nerfs; ainsi en irritant le diaphragme même dans sa partie musculaire, cette irritation produisit le même effet, & le mouvement accoutumé. Après avoir coupé dans les deux cuisses d'une grenouille les nerfs cruraux, & détruit par-là tout mouvement volon-

taire & tout ſentiment dans les muſcles de ces extrêmités, ces muſcles découverts tremblerent d'eux-mêmes; l'action de l'air étoit pour eux un irritant, & l'irritation produiſit des convulſions, ſans ſentiment de la part de l'animal; & ſur un chien, ayant lié le nerf ſciatique, la peau & les muſcles de cette jambe étoient abſolument inſenſibles, mais en irritant ceux-ci, ils ſe contractèrent & palpitérent ſans l'aſſiſtance des nerfs. En irritant les muſcles du bas ventre d'un chien avec de l'huile de vitriol, M. ZIMMERMAN les voyoit ſe contracter très fortement; la ſeule pointe du ſcalpel produiſoit cet effet, même après la mort. Dans les muſcles du bas ventre d'un rat, ſéparés de l'animal, qu'il tenoit avec une pince, en les touchant, dans la partie ſupérieure près de la pince, avec cette même huile, la contraction étoit très forte, & rapprochoit la partie inférieure de la partie ſupérieure; & ayant emporté une partie de la poitrine d'un autre rat, & l'ayant étendue ſur une table, en verſant ſur les muſcles pectoraux une goute d'huile de vitriol, ils étoient

ſi fort contractés que les extrêmités des côtes ſe rapprochoient (*a*). M. Haller vit ſur un chien le muſcle triangulaire du Sternum, qui conſerva ſon irritabilité après tous les autres, courber alternativement les côtes & les abandonner à elles-mêmes; ces expériences nous mettent ſous les yeux des maladies factices que la pratique offre tous les jours, & elles nous apprennent quelles ſont les parties ſouffrantes & quelle eſt leur action.

En obſervant la maniére dont les chairs d'un muſcle s'acquittent de leur fonction, on voit qu'elles deviennent beaucoup plus courtes, mais ſans rien perdre de leur rougeur. Les fibres s'approchent du milieu, & peu après, dans le relâchement du muſcle, elles s'en éloignent; il paroit que les fibres ſe rident & forment des ondes tranſverſales; le tendon ne fait qu'obéir au mouvement des chairs, ſans ſe contracter lui-même; auſſi quand on irrite les tendons, il n'y a aucun mouvement; un ſeul paquet de fibres peut

(*a*) *De irritabil.* §. 17. p. 19.

agir à part, dans le tems que le reſte du muſcle ſe repoſe. Ces obſervations ſur la façon dont les muſcles agiſſent, ſont néceſſaires à l'explication des mouvemens convulſifs, mais il eſt inutile de rapporter un plus grand nombre des expériences dont ces concluſions générales ſont le réſultat; il ſuffit de ſçavoir quelles ont été multipliées au point de ne pas laiſſer le plus léger doute. M. HALLER aſſure *avoir vu tout cela longtems & exactement* (*b*). Ce qu'il eſt de la plus grande importance d'obſerver ici, c'eſt que ce mouvement de contraction des muſcles a lieu lors même que l'on a coupé le nerf qui s'y porte, qu'ils ſont par-là même incapables de mouvement volontaire, & qu'il n'ont plus aucune ſenſibilité; c'eſt ce mouvement que l'on appelle l'irritabilité qui tient à la ſtructure du muſcle même, qui eſt indépendant du nerf & qui eſt des plus grands agens de l'économie animale & peut-être végétale (*c*); " elle eſt natu-

(*b*) Exper. 229. t. 1. p. 249.

(*c*) L'hiſtoire plus détaillée de l'irrita-

„ relle aux muſcles, elle dure autant „ que la vie & même après la fin „ de la vie, juſques-à-ce que les muſ- „ cles ſoyent refroidis dans les ani- „ maux à ſang chaud, *bien plus long- „ tems dans les animaux à ſang froid* ; „ c'eſt elle ſeule qui anime les muſ- „ cles dans les animaux qui n'ont „ point de nerfs. On la voit agir „ d'elle-même dans les muſcles dé- „ couverts, & on la rappelle en les „ irritant ; elle produit le mouve- „ ment ſans l'aide des nerfs ; elle „ ſubſiſte dans le cœur, les inteſtins, „ les jambes ſéparées du corps ; elle „ demeure attachée aux muſcles, dont „ on a coupé les nerfs, ou dont on „ les a rendu par une forte ligature „ incapables d'agir, & elle ſubſiſte „ dans les parties dont le ſentiment „ eſt abſolument ſuprimé (*d*).

bilité feroit abſolument déplacée ici, elle ſe trouvera amenée plus naturellement dans un autre ouvrage, où j'aurai occaſion de traiter des différentes forces de la nature. Ceux qui voudront s'inſtruire à fond de celle-ci, peuvent conſulter la belle diſſertation de M. ZIMMERMAN, & les mémoires de M. HALLER.

(*d*) HALLER. *mem.* t. I. p. 256.

208. Je finirai ce tableau d'expériences par présenter quelques-unes de celles qui ont été faites sur différens viscéres internes, qui sont souvent le siège des maux de nerfs, & j'ajouterai celles qui présentent les changemens que l'opium opére.

L'homme & les animaux à sang chaud ont des fibres musculaires dans leurs artères, elles doivent donc être susceptibles d'irritabilité & de contraction; quand cette irritabilité est mise en jeu, cette contraction est évidemment démontrée par les expériences; les veines ont bien moins de fibres musculaires, ainsi leur irritabilité & leur force de contraction sont bien moins considérables; elles en ont cependant, & il est important de remarquer, qu'il y a beaucoup plus de fibres musculaires dans les gros troncs des artères & des veines, à la sortie du cœur, & à l'entrée des oreillettes, que par tout ailleurs; la veine cave est même évidemment musculeuse dans la grenouille, animal à sang froid, c'est-à-dire, d'une espéce chez laquelle les vaisseaux san-

guins n'ont aucune irritabilité (*e*), au moins sensible.

Les vaisseaux lactés & le conduit du chile ont aussi évidemment une contraction d'irritabilité (*f*).

La vésicule du fiel est également susceptible de la même contraction, mais moins que les muscles; & les irritans méchaniques, tels que l'aiguille & la pointe du scalpel, ne l'opérent pas, mais oui bien l'huile de vitriol, & le beure d'antimoine : en la touchant avec du beure d'antimoine elle se contracte, mais avec lenteur, & par tout où le poison a coulé, il nait une espéce de vallon qui sépare la vésicule en deux parties ; l'huile de vitriol produit une contraction plus prompte aussi bien que l'esprit de nitre; dans quelques expériences cependant il n'y en a point eu (*g*), & en général la contractibilité de la vésicule du fiel est beaucoup moins considérable que celle de la vessie urinaire.

Le conduit choledoque est suscep-

(*e*) Sect. 11.
(*f*) Ibid.
(*g*) Sect. 12.

tible de la même contraction que la vesicule; M. HALLER & M. ZIMMERMAN l'ont forcé à se resserrer en le touchant avec l'huile de vitriol, & il me paroît important de remarquer que ce sont les irritans acides qui irritent le plus puissamment ces parties; cette observation sert à expliquer une multitude de phénoménes qui se présentent tous les jours en pratique.

§. 209. La vessie urinaire est extrêmement susceptible de contraction; l'urine qu'elle renferme est un stimulus qui la détermine à se contracter, & des stimulus plus puissans produisent cet effet avec plus de force.

Piquée avec une aiguille ou avec la pointe du scalpel, elle s'est contractée vivement & considérablement; irritée avec du beure d'antimoine elle se serra au point de se reduire à la grosseur d'une noix; elle se durcit en même tems & ne cessa pas de chasser l'urine jusqu'à ce que la derniére goute fut sortie, & cela par sa seule force & sans l'aide des muscles du bas ventre, puisqu'ils étoient ouverts; l'huile de vitriol la fait aussi contracter, mais moins fortement que le beu-

re d'antimoine ; quand on irrite la veſſie lors qu'elle eſt pleine, ſes contractions ſont beaucoup plus fortes que quand on l'irrite à demi vuide, & il faut bien remarquer, ce qui eſt vrai de toutes les autres parties, qu'elle n'eſt pas également irritable chez tous les ſujets ; il y en a chez leſquels le ſimple contact de l'air produit une contraction aſſez forte, & d'autres ſur leſquels l'huile de vitriol n'en produit qu'une médiocre ; la contraction de la veſſie ſe fait d'une maniére continue, & ſans alternative de relâchement.

Les uretéres ſont ſuſceptibles d'une contraction, mais très foible & très inférieure à celle de la veſſie ; & il paroît qu'ils aident peu au paſſage des grains de gravelle qui, dès qu'ils ſont un peu conſidérables, n'avancent point ſans de violentes convulſions des muſcles du bas ventre (*h*).

§. 210. L'uterus eſt un foyer de mouvemens convulſifs, & l'on pourroit prédire à coup ſûr que l'application des irritans le feroient entrer

(*h*) Sect. 12. & 13.

en convulſions ; ce viſcére eſt ſuſceptible de mouvement dans toutes ſes parties, dans ſes trompes, dans ſes cornes, dans ſon corps : ſur les chiennes, les chattes, les lapines pleines, il n'y a pas beſoin d'irritation pour faire paroitre ce mouvement, & M. HALLER l'a vu dans les cornes de l'uterus d'une chienne pleine, ſemblable & égal au mouvement périſtaltique des inteſtins ; il lui a paru démontré que la matrice ſe contracte auſſi fortement qu'eux à l'occaſion de quelque irritation que ce ſoit, & que cette cauſe peut faire avancer une cauſe irritante du pavillon à la matrice, comme un fruit avalé eſt porté de l'eſtomach au rectum.

§. 211. Le canal alimentaire commence au fond de la bouche, & l'œſophage en eſt la premiére partie ; il eſt évidemment muſculaire & ſuſceptible par-là-même de toutes les affections des muſcles ; nous avons vu plus haut que la ligature des nerfs qui s'y portent le rendoit paralytique, & qu'alors il ſe laiſſoit remplir d'alimens, ſans avoir la force de les faire paſſer dans l'eſtomach, parce qu'il eſt

privé

privé de ce mouvement périſtaltique qui lui eſt commun avec l'eſtomach & les inteſtins, & qui dépend uniquement de la contraction ſucceſſive des anneaux muſculaires. Le premier anneau irrité par l'aliment qui y aborde ſe reſſerre, il chaſſe l'aliment dans la portion inférieure, qui ſentant à ſon tour la force irritante, le fait paſſer dans le troiſiéme, dont la contraction lui fait faire un nouveau pas. Cette force contractive miſe en jeu par des irritans plus forts devient véritable ſpaſme ; en l'irritant avec le ſcalpel on voit parfaitement cette forte contraction, & l'on fait avancer la portion d'alimens que la partie irritée chaſſe par ſa contraction ; ſur un chien, on l'a vu ſe contracter beaucoup plus fortement que l'eſtomach, & l'on verra ailleurs que chez un chat qui avoit été forcé d'avaler du ſublimé, l'œſophage fut ſi reſſerré par l'action de ce poiſon qu'il n'y reſta plus de cavité (*i*).

§. 212. Ce mouvement périſtaltique que nous venons de voir dans

(*i*) Ibid. Exper. 380. p. 310.

l'œsophage & que quelques physiologistes ont mal-à-propos refusé à l'estomach, lui est très constant & très essentiel; s'il a manqué dans quelques expériences, ça toujours été par des causes accidentelles que l'observateur auroit pu exactement déterminer, telles que la totale inanition de l'estomach, son trop grand refroidissement qui détruit l'irritabilité de toutes les fibres musculaires, un excessif affoiblissement de l'animal &c. mais ces cas sont rares, & le nombre de ceux dans lesquels les expériences réussissent à souhait est très considérable.

L'estomach d'un lapin irrité avec un scalpel se resserra, & poussa l'air dont il étoit rempli vers le pylore en se réduisant au plus petit diamètre possible; ensuite il se relâchoit & se gonfloit par le moyen de l'air qui reprenoit la place dont la contraction du ventricule venoit de le chasser; & quoi qu'en général ce mouvement soit plus foible que dans les intestins, il y a des cas dans lesquels on l'a trouvé plus fort; M. HALLER en ci-

te un sur un chien (*k*); en irritant la partie supérieure de l'estomach, on voyoit le mouvement operé par la contraction des fibres descendre peu-à-peu vers le pylore, & pousser devant lui les matiéres contenues dans l'estomach; les contractions & les dilatations se succedérent alternativement, jusques-à-ce que l'estomach fut entiérement vuide, & que tout eut passé dans le duodenum, qui se contractoit de même, & faisoit avancer la masse chymeuse vers le jejunum. Dans un autre chien l'estomach se rétrécit au point de ne conserver que le diamètre d'un intestin; si l'on ouvre des animaux qui ayent l'estomach plein d'alimens, on voit que ces alimens servent de stimulus, & déterminent la force contractive de l'estomach, & l'on a sous les yeux le spectacle de ce qui se passe dans la digestion; spectacle bien différent de l'action violente & triturante que quelques physiologistes avoient imaginé. Dans d'autres il a fallu joindre

(*k*) Exp. 347. p. 299.

un ſtimulus étranger à celui des alimens, qui n'étoit plus ſuffiſant, parce que différentes circonſtances indiquées plus haut avoient ſans doute affoibli l'irritabilité de l'eſtomach (*l*): ſans ſtimulus étranger, ſans aliment même, on remarque ſouvent ce mouvement, & on le voit ſe ſoutenir pendant aſſez longtems.

§. 213. Ce même mouvement ſe continue & acquiert une nouvelle force dans les inteſtins, on le voit évidemment ſur un chien, ou ſur tout autre animal qu'on ouvre après qu'il a bien mangé (*m*); on l'obſerve évidemment du ventricule au rectum ou du rectum au ventricule; il pouſ-

(*l*) Il eſt aiſé de comprendre comment la diminution ou l'augmentation de cette irritabilité altérent entiérement les digeſtions, & font une cauſe fréquente des maladies de l'eſtomach, comme j'aurai occaſion de le redire ailleurs.

(*m*) On peut voir ſur ce mouvement une belle diſſertation de M. FOELIX, premier Médecin de S. A. l'Electeur de Tréves. *De motû periſtalticô inteſtinorum*, 1750. On la trouve dans la collect. anatom. de M. HALLER, t. 7.

se, il ressasse pour ainsi dire la masse chileuse; il fait passer les intestins de la droite à la gauche, de la gauche à la droite, du haut en bas, du bas en haut, en devant en arriére, en forme de spirale, de mille maniéres, mais avec plus de force dans les petits intestins que dans les gros (n); & quand ce mouvement cesse, on le rappelle par les irritans. Les fibres auxquelles on applique l'irritation se contractent & poussent devant elles les matiéres contenues qui se ramassent dans la partie de l'intestin immédiatement inférieure à la partie contractée; souvent par un mouvement retrograde, qui paroît même quelque-fois plus fort que le mouvement progressif, les endroits irrités forment des vallons étroits que l'on peut multiplier à son gré; l'irritation des fibres circulaires en deux endroits pas trop éloignés l'un de l'autre occasionne un double resserrement, & un nœud ou renflement entre deux; renflement qui se détruit bientôt par l'action des fibres longitudinales. En

(n) Exp. 389. & 394.

ſuivant ce mouvement naturel & en l'aidant s'il vient à s'affoiblir, on voit les inteſtins conduire les matiéres juſques-à-ce qu'ils les ayent fait ſortir par le fondement. La ſeule contraction du rectum a ſuffi pour débaraſſer des excrémens après la mort apparente.

Si un ſtimulus reſtoit longtems au même endroit, la partie de l'inteſtin à laquelle s'étendroit l'irritation reſteroit contractée, & par là même le paſſage ſi non totalement fermé, au moins conſidérablement diminué; on a vu cela ſur des chiens qui avoient pris de l'arſenic; il s'en attache à une partie d'inteſtin que l'on trouve extrêmement retrécie " ayant irrité l'inteſ-
„ tin d'une ſouris avec du beure
„ d'antimoine, il ſe reſſerra comme
„ ſi on l'avoit lié avec un fil; la
„ matiére fécale que cette contraction
„ avoit chaſſé dilata la partie la plus
„ voiſine de l'inteſtin; celle-ci ſe mit
„ en mouvement à ſon tour, &
„ chaſſa la matiére en partie vers l'eſ-
„ tomach en partie vers le rectum;
„ celle qui rebrouſſoit vers l'eſtomach,
„ trouva la contraction cauſée dans

„ ſon chemin par le poiſon, & ne
„ put la paſſer (*o*).

§. 214. Les contractions cauſées dans les inteſtins peuvent être ſi fréquentes que l'on a vû ſur une grenouille toute une partie conſidérable d'inteſtins reſſembler à une ſuite de nœuds ſéparés par des étranglemens ; les nœuds ceſſérent, & l'inteſtin redevint un cilindre uniforme ; ce mouvement dû à l'irritabilité eſt ſi ténace dans les inteſtins, qu'ordinairement il ſurvit à l'irritabilité de tous les muſcles, excepté à celle du cœur dans les animaux à ſang froid, car il lui ſurvit quelques fois dans les animaux à ſang chaud. Elle ſubſiſte après même qu'on a ſéparé les inteſtins du corps de l'animal ; ayant enlevé ceux d'un chien & les ayant coupé en quatre portions, toutes quatre conſervérent le mouvement périſtaltique, même ſans être irritées ; & quand elles le furent de nouveau ; les inteſtins ſe contractèrent de la même maniére qu'ils ont accoutumé de le faire quand ils ſont à leur place ; cette expérience réité-

(*o*) Exper. 424.

rée plusieurs fois a toujours eû le même succès (*p*).

On pourroit rapporter ici quelques observations sur les effets qu'ont produit les irritans sur la membrane pituitaire, qui tapisse la trachée artère & le poumon ; mais elles seront mieux placées au commencement du chapitre sur la toux convulsive, & je passe actuellement aux expériences faites avec les poisons.

(*p*) Cette tenacité d'irritabilité dans les intestins prouve l'utilite qu'il y a à les irriter par des applications âcres injectées par le fondement dans les cas de mort apparente ; c'est de toutes les parties celle qui conserve le plus tard la faculté de reprendre le mouvement, c'est donc celle par laquelle on peut avoir le plus d'espérance de le rétablir dans toute la machine.

Fin de la premiere Partie.

TABLE
DES CHAPITRES
ET
DES ARTICLES
Du Tome premier, premiere Partie.

(a) Mal à propos marqué IX, ce devoit être VIII.

PRIVILEGE.

NOUS L'ADVOYER ET CONSEIL DE LA VILLE ET RÉPUBLIQUE DE BERNE, ſavoir faiſons par les préſentes que le ſavant, notre cher & feal reſſortiſſant, AUGUSTE TISSOT, Docteur en médecine, & Profeſſeur dans notre Académie de Lauſanne, nous ayant fait humblement repréſenter que ſa ſanté l'ayant empêché d'achever dans le temps le *Traité ſur les maladies des nerfs* qu'il avoit commencé, & qu'il ſe propoſe de rendre public, il nous ſupplioit reſpectueuſement qu'il nous plût de renouveller le privilege excluſif que nous lui avions accordé pour dix ans, ſous la datte du 13 Septembre 1770, de maniere que ce terme de dix ans prenne ſeulement cours dans la préſente année 1778, nous avons gracieuſement acquieſcé à cette demande; & conſéquemment nous défendons pour le terme de dix années conſécutives dans toute l'étendue de nos Etats, toute contrefaçon du ſuſdit *Traité des nerfs & de leurs maladies*, comme auſſi la vente de tout exemplaire contrefait dans l'étranger, & cela ſous

peine de confiscation de tous les exemplaires qui pourroient se découvrir & d'une amende de cinquante écus blancs. Nous reservant qu'il sera remis deux exemplaires reliés du dit ouvrage, l'un pour la bibliotheque de cette ville, l'autre pour notre bibliotheque publique à Lausanne; en foi de quoi les présentes sont munies de notre sceau. Donné ce 19 Mars 1778.

(L. S.)

PRIVILÈGE DU ROI.

LOUIS, par la grace de Dieu, Roi de France & de Navarre : A nos amés & féaux Conseillers, les Gens tenant nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand Conseil, Prévôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans civils, & autres nos Justiciers qu'il appartiendra, SALUT. Notre bien amé le sieur TISSOT, Nous a fait exposer qu'il desireroit faire imprimer & donner au Public un Ouvrage de sa composition, intitulé : *Traité des Nerfs & de leurs maladies*, s'il Nous plaisoit lui accorder nos Lettres de Privilège à ce nécessaires. A ces causes, voulant favorablement traiter l'Exposant, Nous lui avons permis & permettons de faire imprimer ledit Ouvrage autant de fois que bon lui semblera, & de le vendre, faire vendre par tout notre Royaume. Voulons qu'il jouisse de l'effet du présent Privilège, pour lui & ses hoirs à perpétuité, pourvu qu'il ne le rétrocède à personne; & si cependant il jugeoit à propos d'en faire une cession, l'Acte qui la contiendra sera enregistré en la Chambre Syndicale de Paris, à peine de nullité, tant du Privilège que de la cession; & alors, par le fait seul de la cession enregistrée, la durée du présent Privilège sera réduite à celle de la vie de l'Exposant, ou à celle de dix années à compter de ce jour, si l'Exposant décède avant l'expiration desdites dix années. Le tout conformément aux articles IV & V de l'Arrêt du Conseil du 30 Août 1777, portant Réglement sur la durée des Privilèges en Librairie. Faisons défenses à tous Imprimeurs, Libraires, & autres personnes de quelque qualité & condition qu'elles soient, d'en introduire d'impression étrangère dans aucun lieu de notre obéissance; comme aussi d'imprimer ou faire imprimer, vendre, faire vendre, débiter ni contrefaire ledit Ouvrage, sous quelque prétexte que ce puisse être, sans la permission expresse & par écrit dudit Exposant, ou de celui qui le représentera, à peine de saisie & de confiscation des exemplaires contrefaits, de six mille livres d'amende qui ne pourra être modérée, pour la première fois, de pareille amende & de déchéance d'état en cas de récidive, & de tous dépens, dommages & intérêts, conformément à l'Arrêt du Conseil

du 30 Août 1777, concernant les contrefaçons : à la charge que ces Présentes seront enregistrées tout au long sur le Registre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris, dans trois mois de la date d'icelles; que l'impression dudit Ouvrage sera faite dans notre Royaume, & non ailleurs, en bon papier & beau caractère, conformément aux Réglemens de la Librairie, à peine de déchéance du présent Privilège; qu'avant de l'exposer en vente, le Manuscrit qui aura servi de copie à l'impression dudit Ouvrage, sera remis, dans le même état où l'Approbation y aura été donnée, ès mains de notre très-cher & féal Chevalier Garde des Sceaux de France, le sieur HUE DE MIROMÉNIL; qu'il en sera ensuite remis deux exemplaires dans notre Bibliothèque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier Chancelier de France, le sieur DE MAUPEOU, & un dans celle dudit sieur HUE DE MIROMÉNIL: le tout à peine de nullité des Présentes. Du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ledit Exposant & ses hoirs, pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons que la copie des Présentes, qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin dudit Ouvrage, soit tenue pour duement signifiée, & qu'aux copies collationnées par l'un de nos amés & féaux Conseillers Secrétaires, foi soit ajoutée comme à l'original. Commandons au premier notre Huissier ou Sergent sur ce requis, de faire pour l'exécution d'icelles tous Actes requis & nécessaires, sans demander autre permission, & nonobstant clameur de Haro, Charte Normande, & Lettres à ce contraires; CAR tel est notre plaisir. DONNÉ à Paris, le dix-neuvième jour d'Avril, l'an de grace mil sept cent quatre-vingt, & de notre règne le sixième. Par le Roi en son Conseil, *Signé*, LEBEGUE.

Registré sur le Registre de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris, n°. 2026, fol. 312, conformément aux dispositions énoncées dans le présent Privilège; & à la charge de remettre à ladite Chambre les huit exemplaires prescrits par l'article CVIII du Réglement de 1723. A Paris, ce 9 juin 1780.

LE CLERC, Syndic.